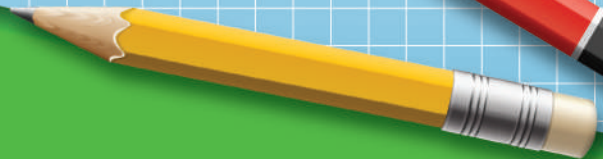
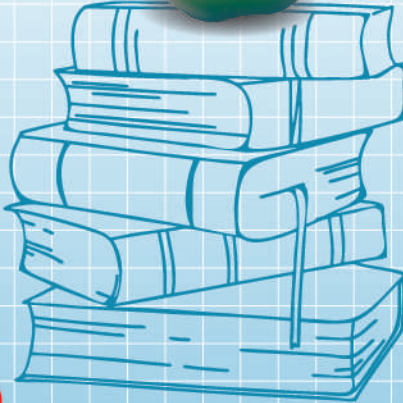


Оріон

Нова українська школа

МАТЕМАТИКА



5

КЛАС

Ніна Тарасенкова,
Ірина Богатирьова, Оксана Коломієць,
Зоя Сердюк, Юлія Рудніцька

МАТЕМАТИКА

Підручник для 5 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



Київ
Оріон
2022

Дорогі учні й учениці!

Ви вже чотири роки вивчали математику й багато чого цікавого та пізнавального дізналися. Але попереду — ще більше нового.

Математичні знання люди використовують протягом усього життя: і на роботі, й у повсякденні. У наш час, коли наука рухається вперед дуже швидко, неможливо уявити фахівця/фахівчиню будь-якої галузі без знань математики.

Щоб засвоїти математику, необхідними є вміння рахувати, міркувати, порівнювати, робити висновки, ставити запитання і відповідати на них, розв'язувати задачі та обґрунтовувати свої висновки. Усі ці вміння ви зможете розвинути, якщо будете наполегливо й відповідально працювати на уроках, а також самостійно працювати вдома. А підручник вам у цьому допоможе.






Як успішно вивчати математику за цим підручником? Весь матеріал поділено на розділи, а розділи — на параграфи. У кожному параграфі є теоретичний матеріал і задачі. Найважливіші означення і правила, які потрібно зрозуміти, запам'ятати й навчитися застосовувати, позначено заголовком «Запам'ятайте». *Курсивом* виділено терміни (наукові назви) математичних понять. У «Словничку» до кожного параграфа ви знайдете переклад основних термінів англійською, німецькою та французькою мовами.

Перевірити, як засвоєно матеріал, допоможуть запитання рубрики «Пригадайте головне», які є в кожному параграфі.

Задачі підручника мають чотири рівні складності. Номери задач початкового рівня складності позначено штрихом ('). Це підготовчі вправи для тих, хто не впевнений/не впевнена, що добре зрозумів/зрозуміла теоретичний матеріал. Номери з кружечками (°) позначають задачі середнього рівня складності. Їх треба навчитися розв'язувати всім, щоб мати змогу вивчати математику далі. Номери задач достатнього рівня складності не мають позначки біля номера. Навчившись розв'язувати їх, ви зможете впевнено демонструвати достатній рівень навчальних досягнень. Зірочкою (*) позначено

задачі високого рівня складності. Якщо не зможете відразу їх розв'язати, не засмучуйтесь, а виявіть терпіння і наполегливість. Радість від розв'язання складної задачі буде вам винагородою.

Скориставшись рубрикою «Дізнайтеся більше», ви зможете розширити свої знання, дізнатися про походження термінів і математичних позначень, про внесок у науку видатних математиків.

У рубриці «Проявіть компетентність» зібрано завдання, які пов'язані з реальним життям. Їх розв'язання допоможе вам набувати математичну компетентність. Задачі, пов'язані з іншими ключовими компетентностями, мають додаткові позначки:  — про Україну та світ,  — фінансові розрахунки,  — про збереження здоров'я (розпорядок дня, поживні речовини, харчування тощо),  — екологічні,  — на рух та його безпеку.

Бажаємо вам успіхів у пізнанні нового та задоволення від вивчення математики!

У підручнику використовуються спеціальні позначки (пиктограми). Вони допоможуть вам краще зорієнтуватися в навчальному матеріалі.



Увага! Не допустіть помилку



Важливо



Як записати

Розділ 1.

УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ВИВЧЕНОГО В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Числа, дії з числами. Робота з даними

1. Прочитайте числа. Розкладіть кожне число на розрядні доданки.

1) 347; 4) 100 101;
2) 6401; 5) 550 505;
3) 72 392; 6) 930 936.



2. Обчисліть усно. Назвіть компоненти та результат кожної арифметичної дії.

1) $18 + 17$; 3) $9 \cdot 9$; 5) $16 + 9$; 7) $7 \cdot 11$;
2) $25 - 12$; 4) $30 : 2$; 6) $81 - 41$; 8) $44 : 4$.

3. Пронумеруйте порядок виконання дій та обчисліть значення виразу:

1) $(24 : 8 + 14) \cdot 2 - 15$; 2) $(45 + 5) : 10 \cdot 4 + 12$.

4. Пронумеруйте порядок виконання дій та обчисліть значення виразу:

1) $(44 - 14) : 3 + 12 \cdot 3$; 2) $(16 + 24) : 4 - 4 \cdot 2$.

5. Обчисліть та розшифруйте слово за таблицею 1. Дізнайтеся, що означає це слово.

М. $45 + 132$; **Т.** $547 - 243$; **Ф.** $45 \cdot 12$; **А.** $256 : 8$;
К. $4\,723 + 287$; **Р.** $700 - 482$; **И.** $107 \cdot 29$; **Е.** $4\,000 : 25$.

Таблиця 1

32	218	3103	540	177	160	304	3103	5010	32

6. Обчисліть:

1) $950 : 25 + 960 : 60$; 4) $(32 \cdot 16 + 38) : 11 - 25$;
2) $(4528 - 4239) : 17 + 13$; 5) $124 + 26 \cdot (1071 : 51 - 14)$.
3) $125 \cdot 8 - 36 \cdot 25 + 40 \cdot 15$;



7. Обчисліть:

1) $20 + 1035 : 23 - 595 : 35$;

2) $24 \cdot 15 + (542 - 128) : 18$;

3) $(251 + 149) : 50 - 9 \cdot 12$.

Математичні вирази, рівності, нерівності

8. Поділіть математичні вирази на дві групи. Поясніть свій поділ. Знайдіть значення числових виразів.

1) $22 + 18$;

4) $x : 23$;

2) $25 + a$;

5) $5 \cdot 20$;

3) $42 - x$;

6) $64 - 12$.



9. Знайдіть значення виразу $4 \cdot a + 64 : b$, якщо:

1) $a = 15$ і $b = 8$;

2) $a = 22$ і $b = 4$.

10. Знайдіть значення виразу $72 : x - 2 \cdot y$, якщо $x = 6$ і $y = 4$.

11. Розв'яжіть рівняння:

1) $45 + x = 60$;

4) $70 - x = 25$;

7) $x : 8 = 11$;

2) $x + 18 = 32$;

5) $12 \cdot x = 24$;

8) $50 : x = 5$.

3) $x - 26 = 18$;

6) $x \cdot 5 = 60$;

12. Розв'яжіть рівняння:

1) $24 + x = 42$;

3) $36 - x = 9$;

5) $26 : x = 2$;

2) $x - 10 = 38$;

4) $x \cdot 11 = 77$;

6) $x : 4 = 20$.

13. Порівняйте вирази:

1) $50 : 2 + 35$ і $12 \cdot 6 - 10$;

2) $14 \cdot 3 + 18$ і $64 : 4 + 44$.



14. Порівняйте вирази:

$66 : 6 + 19$ і $15 \cdot 2 + 8$.

15. Запишіть три числа, які перетворюють нерівність на правильну.

1) $a < 12$; 2) $a > 26$; 3) $a + 48 > 60$; 4) $50 - a < 14$.

16. Запишіть три числа, які перетворюють нерівність на правильну.

1) $a > 36$; 2) $a + 15 < 48$.

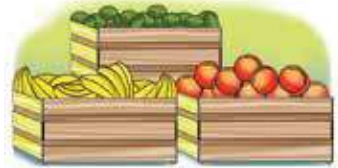


Величини. Сюжетні задачі

17. Першого дня фабрика пошила 25 жіночих костюмів, другого — 27 костюмів, а третього дня — 30 костюмів. На всі костюми витратили 328 м тканини.

- 1) Скільки метрів тканини витрачали на пошиття одного жіночого костюма?
- 2) Скільки метрів тканини витратили другого дня?

18. У продуктовий магазин завезли 15 ящиків бананів, 10 ящиків персиків та 8 ящиків ківі. Усі ящики однакової маси. Усього до магазину завезли 231 кг фруктів.



- 1) Скільки кілограмів фруктів у кожному ящику?
 - 2) Скільки всього кілограмів персиків завезли до магазину?
 - 3) Скільки всього кілограмів ківі завезли до магазину?
 - 4) На скільки більше кілограмів бананів, аніж ківі, завезли в магазин?
19. До 8 Березня хлопчики 5-го класу вирішили зробити сюрприз дівчаткам і вчительці. Вони виготовили 225 паперових квітів червоного, жовтого та зеленого кольорів, порівну кожного кольору. Потім цими квітами однаково прикрасили три вікна.
- 1) Скільки квіток червоного кольору виготовили хлопчики?
 - 2) Скільки всього квіток зеленого й жовтого кольорів виготовили хлопчики?
 - 3) Скільки квіток жовтого кольору витратили на прикрашання одного вікна?
 - 4) Скільки квіток червоного кольору витратили на прикрашання двох вікон?
20. У Тетянки 14 цукерок, у Марічки — на 4 цукерки менше, ніж у Тетянки, а в Софійки — у 2 рази більше, ніж у Марічки. Скільки всього цукерок у дівчат?



21. Туристки за 3 дні подолали відстань від Хмельницького до Вінниці, що становить 120 км. Першого дня вони пройшли 20 км, другого дня проїхали на автобусі відстань, у 4 рази більшу, ніж пройшли за перший день. Скільки кілометрів залишилося пройти туристкам третього дня?
22. Між учнями 3-х і 4-х класів проводяться спортивні змагання. Для нагородження переможців (3 особи) треба купити комплект нагород. Грамоти коштують 8 грн за штуку, подарунки — 250 грн, 200 грн і 150 грн за перше, друге і третє місце відповідно.



- 1) Скільки гривень коштує комплект нагород за перше місце?
- 2) Скільки всього гривень коштують усі три комплекти нагород?
- 3) На скільки гривень менше коштує комплект нагород за третє місце, аніж за друге?

Просторові відношення, геометричні фігури

23. Розробіть план вашого переміщення з дому до школи. Побудуйте траєкторію вашого руху.
24. Накресліть відрізок AB завдовжки 6 см. Відрізок MP утричі коротший, ніж AB . Накресліть відрізок MP .
25. Накресліть відрізок AB завдовжки 3 см. Відрізок MP в 4 рази довший, ніж AB . Накресліть відрізок MP .
26. Який кут менший від прямого кута? Побудуйте такий кут.



27. Який кут більший за прямий кут? Побудуйте такий кут.
28. Побудуйте прямокутник зі сторонами 6 см і 8 см. Знайдіть його периметр і площу.
29. Побудуйте квадрат зі стороною 5 см. Знайдіть його периметр.
30. Довжина прямокутника дорівнює 8 см, а ширина — на 5 см менша. Знайдіть периметр і площу прямокутника.
31. Довжина прямокутника дорівнює 24 см, а ширина — у 3 рази менша. Знайдіть периметр прямокутника.
32. Знайдіть периметр трикутника, якщо його сторони дорівнюють:
 - 1) 2 см, 4 см і 3 см;
 - 2) 10 см, 15 см і 12 см.
33. Знайдіть периметр трикутника, якщо його сторони дорівнюють 9 см, 6 см і 7 см.
34. Одна сторона трикутника дорівнює 5 см, друга — на 3 см довша за першу, а третя — у 2 рази довша за першу. Знайдіть периметр трикутника.
35. Одна сторона трикутника дорівнює 12 см, друга — на 5 см коротша від першої, а третя — у 2 рази коротша від першої. Знайдіть периметр трикутника.
36. Побудуйте коло радіуса:
 - 1) 2 см;
 - 2) 3 см 5 мм.
37. Побудуйте коло радіуса 1 см 5 мм.
38. Форму яких геометричних фігур мають предмети, розміщені у вашій класній кімнаті? Назвіть.



Розділ 2. ЛІЧБА, ВИМІРЮВАННЯ І ЧИСЛА

У розділі дізнаєтеся:

- які числа називаються натуральними;
- як користуватися десятковою системою числення;
- що таке координатний промінь та як порівнювати натуральні числа за його допомогою;
- що таке пряма, промінь, відрізок, кут;
- як вимірювати відрізки й кути;
- чим відрізняються числовий вираз і рівність;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА. ПРЕДМЕТИ Й ОДИНИЦІ ЛІЧБИ



<https://cutt.ly/AU4DYoM>

1. Натуральний ряд чисел

Завдання. Порахуйте предмети на малюнках 1–3.



Мал. 1




Мал. 2



Мал. 3

Запам'ятайте!

Числа, які використовують для лічби, називають *натуральними*.

 **0** — не є натуральним числом, бо рахувати предмети не розпочинають з нуля.

 **1** — найменше натуральне число.




Чи існує найбільше натуральне число?

Ні. Яким би великим не було натуральне число, завжди можна додати до нього 1 і записати наступне натуральне число.



Послідовні натуральні числа, починаючи з числа 1, утворюють *натуральний ряд чисел*. Запис натурального ряду можна продовжувати нескінченно: 1; 2; 3; 4; 5; 6;...

 Кожне число натурального ряду, починаючи з другого, на 1 більше за попереднє.

На малюнках 1–3 ви нарахували 7 книжок (мал. 1), 5 яблук (мал. 2), 3 морозива (мал. 3). Записи «7 книжок», «5 яблук», «3 морозива» називають *іменованими числами*.



2. Читання і запис натуральних чисел

Кожне число можна записати за допомогою цифр. Наш числовий алфавіт містить десять цифр:

<https://cutt.ly/GU4DOcX>

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

Ми користуємося *десятьковою системою числення*.

Десяткова система є *позиційною*. Зміна місця (позиції) цифри в записі числа змінює число. Наприклад, числа 251, 521 і 215 — різні.

У записі числа є *класи*, а в кожному класі — по три *розряди*: одиниці цього класу, його *десятки* й *сотні*.

Ми розглядаємо перші чотири класи: одиниць, тисяч, мільйонів, мільярдів.

У таблиці 2 записано число 23 405 678 917.

Таблиця 2

Клас	Мільярди			Мільйони			Тисячі			Одиниці		
	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці	Сотні	Десятки	Одиниці
Число		2	3	4	0	5	6	7	8	9	1	7

**Задача 1** Прочитайте число 3 492 503 072.

Розв'язання 1. Розіб'ємо запис числа на класи, рухаючись справа наліво:

- клас одиниць — 072;
- клас тисяч — 503;
- клас мільйонів — 492;
- клас мільярдів — 3.

2. Прочитаємо дане число, почавши з найстаршого класу: три мільярди чотириста дев'яносто два мільйони п'ятсот три тисячі сімдесят два.

У десятковій системі числення кожне натуральне число можна записати як *суму розрядних доданків*. Наприклад:

$$5248 = 5000 + 200 + 40 + 8 = 5 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8 \cdot 1.$$

Дізнайтеся більше

1. Назва натуральних чисел походить від латинського слова *natura*, що в перекладі означає «природа».
2. Походження десяткової системи числення пов'язане з кількістю пальців на двох руках людини.
3. Крім десяткової системи числення в наш час використовують ще одну — римську, яка була винайдена стародавніми римлянами. Для запису чисел у цій системі використовують римські цифри:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000.

4. Ми користуємося залишками й інших систем числення — дванадцяткової та шістдесяткової. Наприклад, рік ділимо на 12 місяців, столові прибори рахуємо дюжинами, напівдюжинами. А дюжина — це 12 штук. Година містить 60 хвилин, хвилинка — 60 секунд тощо.

Словничок

Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
число	number	Zahl (f)	nombre (m)

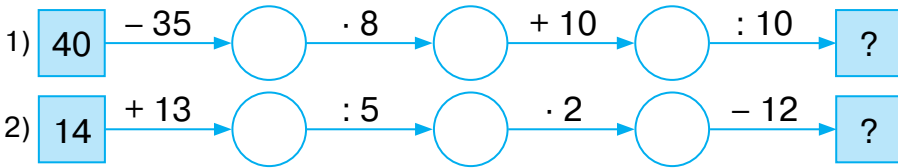
<https://cutt.ly/KRM8Xle>



Пригадайте головне

1. Які числа називаються натуральними?
2. Назвіть найменше натуральне число. Чи існує найбільше натуральне число?
3. Назвіть за порядком зростання чотири класи в записі натуральних чисел.
4. Скільки розрядів у кожному класі? Назвіть їх.

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

- 39°. Скільки сторінок у вашому: 1) зошиті; 2) щоденнику?
Які числа ви використали під час лічби?
- 40°. Назвіть перші десять чисел натурального ряду.
- 41°. Чи вважають нуль натуральним числом? Відповідь поясніть.
- 42°. Чи правильно, що в ряді натуральних чисел є:
1) найменше число; 2) найбільше число?
- 43°. Чи для кожного натурального числа можна назвати:
1) попереднє число; 2) наступне число?
- 44°. Сергійко стверджує, що будь-яке число можна записати за допомогою цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Чи правий він?
Відповідь поясніть.
- 45°. Чи можна вважати натуральним рядом даний ряд чисел:
1) 0; 1; 2; 3; 5; 6;...; 2) 1; 2; 3; 4; 5;...; 3) 3; 4; 5; 6; 7;...?
Відповідь поясніть.
- 46°. За допомогою іменованих чисел запишіть кількість:
1) дітей у вашому класі; 2) парт у класній кімнаті;
3) п'ятикласників і п'ятикласниць у вашій школі.



Розділ 2

47°. Скільки чисел натурального ряду розміщено між числами:

- 1) 10 і 19; 3) 451 і 461;
2) 99 і 110; 4) 1000 і 1025?

Чи є закономірність знаходження кількості чисел?



<https://cutt.ly/ORQzRaD>

48°. Скільки чисел у натуральному ряді розміщено:

- 1) від 24 до 36; 2) від 245 до 251?

49°. Запишіть найменше й найбільше числа серед:

- 1) одноцифрових натуральних чисел;
2) двоцифрових натуральних чисел;
3) трицифрових натуральних чисел;
4) п'ятицифрових натуральних чисел.

50°. Прочитайте число. Назвіть число, яке в натуральному ряді: а) передує даному числу; б) слідує за ним.

- 1) 30; 4) 80 000; 7) 1 725 999;
2) 169; 5) 762 809; 8) 5 555 569 110;
3) 4 261; 6) 4 000 100; 9) 10 000 000 000.

51°. Запишіть число:

- 1) 52 тисячі 435;
2) 4 мільйони 410 тисяч 561;
3) 16 мільйонів 28 тисяч 238;
4) 700 мільйонів 70 тисяч 7;
5) 12 мільярдів 12 тисяч 12;
6) 52 мільярди 52 тисячі.



52°. Запишіть число:

- 1) 216 тисяч 290;
2) 48 мільйонів 534 тисячі 308;
3) 32 мільярди 17 мільйонів 34 тисячі 109;
4) 46 мільярдів 46 мільйонів 46 тисяч 46.

53°. Запишіть цифрами число:

- 1) дві тисячі чотириста вісімдесят один;
2) два мільйони сорок три тисячі шістдесят вісім;
3) сто двадцять мільйонів сто тисяч двадцять;
4) чотирнадцять мільярдів дві тисячі двадцять п'ять;
5) сто мільярдів сімдесят два мільйони сімдесят дві тисячі.



54°. Запишіть цифрами число:

- 1) вісімсот сорок п'ять;
- 2) шістдесят три тисячі вісімсот два;
- 3) сімнадцять мільйонів сімнадцять тисяч сімнадцять;
- 4) двадцять один мільярд двісті десять тисяч двадцять один.

55°. Запишіть чотири рази підряд число: 1) 28; 2) 409.
Прочитайте число, яке отримали.



56°. Чи правильно записано число як суму розрядних доданків:

- 1) $451 = 4 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 1 \cdot 1$;
- 2) $302 = 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10$;
- 3) $8195 = 8 \cdot 1000 + 1 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 5 \cdot 1$?

<https://cutt.ly/gU4DaWJ>

57°. Запишіть як суму розрядних доданків число:

- 1) 543; 3) 7519; 5) 48 012 514;
- 2) 207; 4) 45 402; 6) 3 003 030 300.

58°. Запишіть як суму розрядних доданків число:

- 1) 712; 2) 470; 3) 4859; 4) 904 520 451.

59. Скільки в ряді натуральних чисел:

- 1) одноцифрових чисел; 2) двоцифрових чисел; 3) трицифрових чисел?

60. Серед десятицифрових чисел, у записі кожного з яких усі цифри різні, укажіть найбільше й найменше.

61. У 5-А класі навчаються 11 дівчат і 13 хлопців. Скільки парт треба поставити в класній кімнаті, якщо за партою сидять двоє учнів/учениць?

62. На руках 10 пальців. Скільки пальців на десяти руках?

63. Бабуся вирішила порівну пригостити трьох своїх онуків яблуками й грушами. Скільки фруктів отримає кожний онук, якщо в бабусі 9 яблук і 6 груш?

64. Запишіть цифрами числа, що трапляються в тексті:
«Дніпро — третя за довжиною річка Європи після Волги й Дунаю, має найдовше русло в межах України. Довжи-





Розділ 2

на Дніпра в природному стані становила дві тисячі двісті вісімдесят п'ять кілометрів, тепер (після побудови каскаду водосховищ, коли в багатьох місцях випрямили фарватер) — дві тисячі двісті один кілометр; у межах України — дев'ятсот вісімдесят один кілометр. Поділяється на три частини: довжина верхньої течії (від витoku до міста Києва) становить тисячу триста двадцять кілометрів, довжина середньої частини (від Києва до Запоріжжя) — п'ятсот п'ятдесят кілометрів, а довжина нижньої частини (від Запоріжжя до гирла) — триста двадцять шість кілометрів.

65. Натуральне число позначили буквою a . Заповніть таблицю 3.

Таблиця 3

a	15	101				
$a + 1$			54	235		
$a - 1$					64	419

66. Задано натуральне число a . Запишіть наступні за ним чотири натуральні числа.
67. Порахуйте, скільки разів трапляється цифра 1 у записах усіх натуральних чисел від 1 до 100.
68. Порахуйте, скільки разів трапляється цифра 9 у записах усіх натуральних чисел від 1 до 100.
69. З'ясуйте, яка цифра в записі чисел від 1 до 100 трапляється найчастіше, а яка — найрідше.
70. У будинку 160 квартир. Скільки разів на дверях написано цифру: 1) 5; 2) 7?
71. Скільки існує двоцифрових чисел, складених із цифр 1, 2, 3, 4, у яких цифри записано в порядку збільшення?
72. Запишіть усі чотирицифрові числа, які складено із цифр 1, 2, 3, 4. Скільки чисел ви отримали? Запишіть усі чотирицифрові числа, які складено з цифр 0, 1, 2, 3. Скільки чисел ви отримали? Поясніть, чому відповіді в першому і другому випадках відрізняються.



- 73*. Для нумерування сторінок «Цікавої математики» знадобилося 324 цифри. Скільки сторінок у цій книжці?
- 74*. У книжці 825 сторінок. Скільки цифр знадобилося для нумерування всіх її сторінок?
- 75*. Знайдіть закономірність і запишіть два наступні числа в кожному ряді:
- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) 1, 3, 5, 7, ...; | 4) 2, 10, 50, 250, ...; |
| 2) 2, 4, 6, 8, ...; ...; | 5) 800, 400, 200, 100, ...; |
| 3) 5, 12, 19, 26, ...; | 6) 3, 7, 15, 31, ...; |
- 76*. Восьмицифрове натуральне число записано двома одиницями, двома двійками, двома трійками та двома четвірками. Між одиницями стоїть одна цифра, між двійками — дві, між трійками — три, між четвірками — чотири. Знайдіть це число. Скільки таких чисел існує?
- 77*. У числі 111 171 111 викресліть три цифри так, щоб отримане число було: 1) найбільшим; 2) найменшим.

Проявіть компетентність

78. Навчальний рік розпочинається 1 вересня, а зимові канікули, як правило, — 25 грудня. Є ще тиждень канікул восени. Порахуйте, скільки днів учні навчатимуться в першому семестрі.
79. Запишіть підряд число, місяць і рік свого народження. Прочитайте одержане число. Скільки цифр у цьому числі ви одержали?
80. Що, на вашу думку, означають числа на знаках дорожнього руху (мал. 4–6)? Перевірте своє припущення за допомогою додаткових джерел інформації.



Мал. 4



Мал. 5



Мал. 6

81. За темою параграфу складіть і розв'яжіть задачу про своє повсякдення.



§ 2. ПРЯМА, ПРОМІНЬ, ВІДРІЗОК. ВИМІРЮВАННЯ ВІДРІЗКІВ



<https://cutt.ly/FR2XUc1>

1. Точка, пряма, площина. Промінь. Відрізок.

Завдання. Як ви вважаєте, яка з гірок в аквапарку на малюнку 7 коротша: зелена, жовта чи блакитна? Відповідь поясніть.

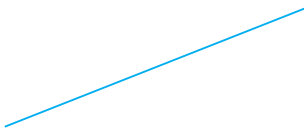


Мал. 7

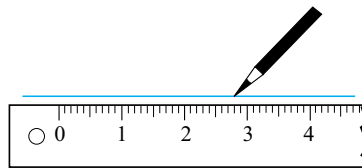
Найкоротшою є жовта гірка. Схематично її можна зобразити прямою лінією, яка дає уявлення про *пряму* як геометричну фігуру (мал. 8).

Пряма є нескінченною. На папері можна зобразити лише частину прямої. Щоб провести пряму, користуються лінійкою (мал. 9).

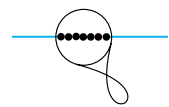
Кожна пряма складається з точок (мал. 10).



Мал. 8



Мал. 9



Мал. 10

Точка — найпростіша геометрична фігура. Щоб зобразити точку, достатньо лише доторкнутись олівцем до паперу (мал. 11).



Мал. 11

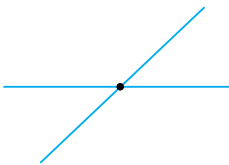


Позначають точки великими буквами латинського алфавіту, наприклад *A*. Коротко говорять: точка *A* (мал. 11).

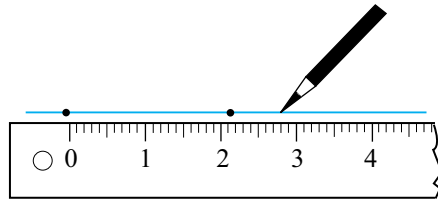


Скільки прямих можна провести через одну точку?

Через одну точку можна провести скільки завгодно прямих (мал. 12).



Мал. 12



Мал. 13



Через дві точки можна провести тільки одну пряму (мал. 13).



Промінь і відрізок — це частини прямої.

Розгляньте таблицю 4.

Таблиця 4

Пряма	Промінь	Відрізок
 <i>пряма AB</i> Мал. 14	 <i>промінь BC</i> Мал. 15	 <i>відрізок CD</i> Мал. 16
Нескінченна пряма лінія	Частина прямої по один бік від точки <i>B</i>	Частина прямої, що сполучає точки <i>C</i> і <i>D</i>
пряма <i>AB</i>	промінь <i>BC</i> . Точка <i>B</i> — початок променя.	відрізок <i>CD</i> . Точки <i>C</i> і <i>D</i> — кінці відрізка.



Чи можна променю на малюнку 15 у таблиці 4 дати назву *CB*?

Ні, бо точка *C* не є початком цього променя.





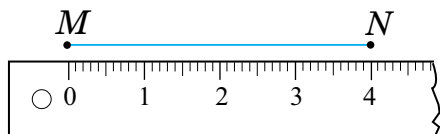
У зошиті можна побудувати лише частину прямої або променя. Аркуш зошита можна вважати частиною *площини*, яку можна продовжувати в усі боки до нескінченності.



2. Вимірювання відрізків. Діаграми

Відрізок характеризує його *довжина*. На малюнку 17 ви бачите відрізок MN завдовжки 4 см, або 40 мм.

<https://cutt.ly/iR2BFpi>



Мал. 17

Одиниці довжини

1 см = 10 мм
1 м = 100 см
1 км = 1000 м

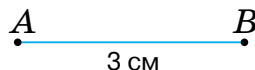


Записують: $MN = 4$ см, або $MN = 40$ мм.

Для порівняння відрізків користуються їхніми довжинами.

На малюнку 18 $AB = 3$ см і $MN = 3$ см, тому AB і MN — рівні.

Відрізок $CD = 4$ см, тому він більший за відрізок AB .



Мал. 18



Коротко записують: $AB = MN$,
 $CD > AB$.



Рівні відрізки мають рівні довжини.

Із двох відрізків більшим є той, довжина якого більша.

На практиці для порівняння відрізків часто користуються *способом накладання* (мал. 19).



Мал. 19

Задача Точка K ділить відрізок AB на два відрізки — AK і KB (мал. 20). $AK = 2$ см, $KB = 3$ см. Яка довжина відрізка AB ?



Мал. 20



Розв'язання

$$AB = AK + KB = 2 + 3 = 5 \text{ (см).}$$

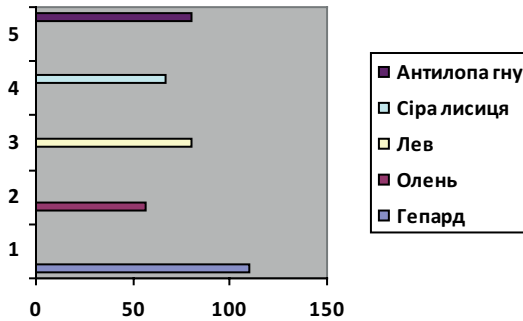
$$5 \text{ см} = 50 \text{ мм.}$$

Відповідь: $AB = 5 \text{ см}$ або $AB = 50 \text{ мм.}$



Довжина відрізка дорівнює сумі довжин його частин.

За допомогою відрізків на *лінійній діаграмі* зображують значення певної величини та порівнюють ці значення. Наприклад, за діаграмою швидкості руху певних тварин (мал. 21) можна визначити, що гепард серед них — найшвидший.



Мал. 21

Дізнайтеся більше

1. Точка — основне поняття геометрії. Слово «точка» є перекладом латинського слова «puncto», що означає «тикаю», «дотикаюся», звідси походить і медичний термін «пункція». Слово «лінія» походить від латинського слова «linea», що значить «льон», «лляна нитка». Іноді це слово розуміють як «пряма лінія». Звідси походить назва пристрою для креслення прямих ліній — «лінійка».

2. На малюнках ви бачите приклади деяких одиниць вимірювання, якими користуються нині в інших країнах, наприклад, дюйм у Великій Британії та США (мал. 22), цунь у Китаї (мал. 23). У давнину слов'янські народи використовували, наприклад, такі одиниці довжини, як ніготь, лікоть та інші.



Мал. 22



Мал. 23

Словничок



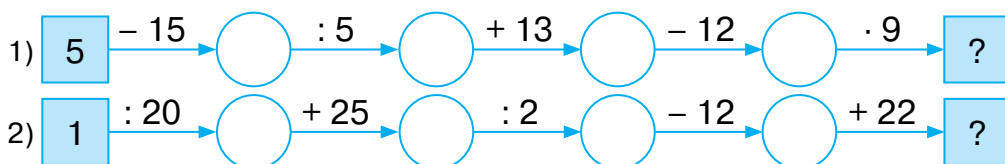
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
точка	point	Punkt (<i>m</i>)	point (<i>m</i>)
пряма	straight line	Gerade (<i>f</i>), gerade Linie	ligne droite, droite (<i>f</i>)
відрізок	closed interval, segment	abgeschlos- senes Intervall, Segment (<i>n</i>)	intervalle (<i>m</i>) segment (<i>m</i>)

<https://cutt.ly/oTHTGMB>

Пригадайте головне

1. Поясніть, що таке пряма, точка. Як їх зобразити?
2. Скільки прямих можна провести: через одну точку; через дві точки?
3. Поясніть, що таке промінь. Як його зобразити?
4. Поясніть, що таке відрізок. Як його зобразити?
5. Який предмет дає уявлення про площину?
6. Як знайти довжину відрізка?
7. Як порівнюють два відрізки?
8. Як установити, що відрізки є рівними?
9. Як знайти довжину відрізка, якщо відомі довжини його частин?
10. Для чого використовують лінійні діаграми?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

82. Скільки прямих можна провести через: 1) точки *A* і *B*;
2) точку *C*?



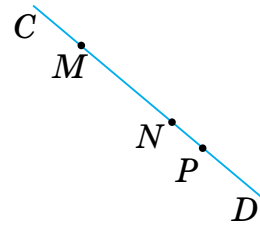
83'. Назвіть усі промені, зображені на малюнку 24.



Мал. 24

84'. Тетянка пояснювала, як отримати відрізок: «Якщо точки A і B з'єднати лінією, то одержимо відрізок AB ». Чи достатньо такого пояснення?

85'. На прямій CD позначили три точки M , N і P (мал. 25).



Мал. 25

1) Скільки відрізків одержали?

Назвіть ці відрізки.

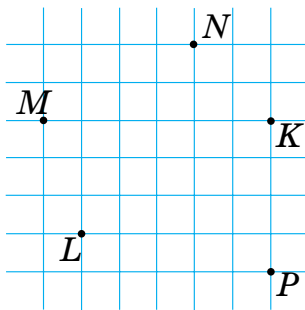
2) Скільки променів одержали?

Назвіть їх.

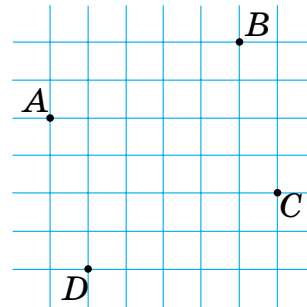
86'. Проведіть усі можливі прямі через точки M , N , K , P і L (мал. 26). Скільки відрізків одержали?



<https://cutt.ly/QR23Bh5>



Мал. 26



Мал. 27

87'. Проведіть усі можливі відрізки з кінцями в точках A , B , C і D (мал. 27). Скільки відрізків одержали?

88'. За допомогою лінійки побудуйте відрізок завдовжки:

1) 5 см; 2) 7 см 5 мм; 3) 35 мм; 4) 1 дм.

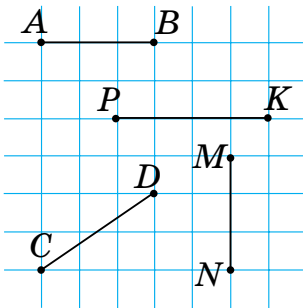
89'. За допомогою лінійки побудуйте відрізок завдовжки:

1) 4 см; 2) 2 см 5 мм.

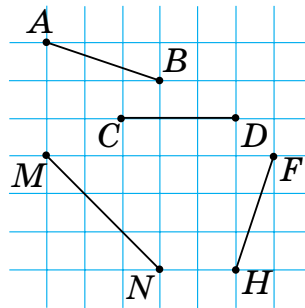


Розділ 2

- 90°. Побудуйте відрізок AB завдовжки 4 см і відрізок CD , який довший за відрізок AB на 2 см 5 мм.
- 91°. Побудуйте відрізок CD завдовжки 6 см і відрізок MN завдовжки 2 см. Побудуйте: 1) відрізок AB , довжина якого дорівнює сумі довжин відрізків CD і MN ; 2) відрізок KP , довжина якого дорівнює різниці довжин відрізків CD і MN .
- 92°. Побудуйте відрізок CD завдовжки 9 см і відрізок MN , який коротший від відрізка CD у 3 рази.
- 93°. Порівняйте довжини відрізків, зображених на малюнку 28:
1) AB і CD ; 2) AB і MN ; 3) CD і PK ; 4) MN і PK . Назвіть найдовший відрізок.
- 94°. Порівняйте довжини відрізків, зображених на малюнку 29:
1) AB і CD ; 2) AB і FH ; 3) CD і MN ; 4) FH і MN . Назвіть найкоротший відрізок.



Мал. 28



Мал. 29

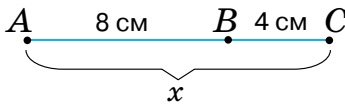
- 95°. Точку C позначено на відрізку AB . За даними таблиці 5 знайдіть невідомі величини.

Таблиця 5

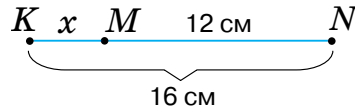
AC	15 см	4 см	
CB	12 см		14 см
AB		15 см	30 см



96°. Знайдіть довжину x за даними на малюнках 30–31.

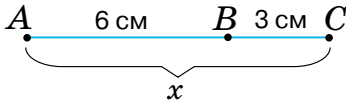


Мал. 30

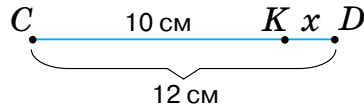


Мал. 31

97°. Знайдіть довжину x за даними на малюнках 32–33.



Мал. 32

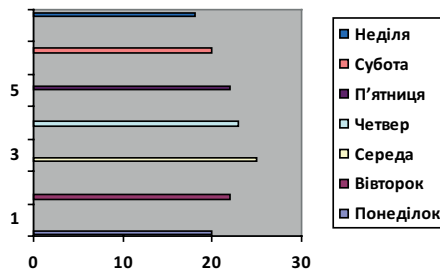


Мал. 33

- 98°. Точка C ділить відрізок AB на два відрізки — AC і CB . Знайдіть довжину відрізка AB , якщо $AC = 12$ см і $CB = 13$ см.
- 99°. Точка B ділить відрізок AC на два відрізки — AB і BC . Знайдіть довжину відрізка AC , якщо $AB = 18$ см і $BC = 6$ см.
- 100°. Точка C ділить відрізок AB на два відрізки — AC і CB . Знайдіть довжину відрізка AC , якщо $AB = 24$ см і $CB = 18$ см.
- 101°. Точка B ділить відрізок AC на два відрізки — AB і BC . Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AC = 28$ см і $AB = 16$ см.
- 102°. На лінійній діаграмі (мал. 34) показано денну температуру повітря протягом тижня. Чи правильно, що за діаграмою можна визначити, у який день температура повітря була: 1) найвищою; 2) найнижчою? Чи були дні з однаковою температурою?



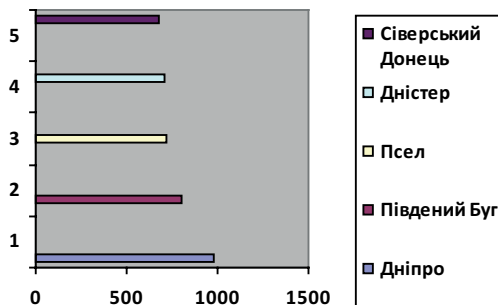
<https://cutt.ly/MR28YcK>



Мал. 34

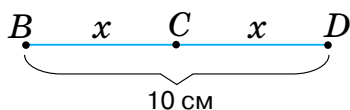


103. За даними Географічної енциклопедії України, виділено п'ять річок, найдовших за протяжністю на території України: Дніпро, Південний Буг, Псел, Дністер, Сіверський Донець. За лінійною діаграмою (мал. 35) визначте серед них: 1) найдовшу річку; 2) найкоротшу річку.

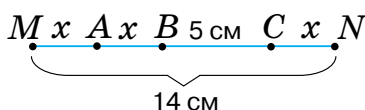


Мал. 35

104. Знайдіть довжину x за даними на малюнках 36–37.



Мал. 36



Мал. 37

- 105.** На прямій від точки A відклали відрізки AB і AC так, що точки B і C лежать на даній прямій по різні боки від точки A . $AB = 24$ см, $AC = 30$ см. Знайдіть довжину відрізка BC .
- 106.** На прямій від точки O спочатку відклали відрізок $OA = 15$ см, а потім відрізок $AB = 12$ см. Знайдіть довжину відрізка OB . Скільки розв'язків має задача?
- 107.** На прямій від точки O спочатку відклали відрізок $OB = 16$ см, а потім відрізок $AB = 8$ см. Знайдіть довжину відрізка OA . Скільки розв'язків має задача?
- 108.** На прямій дано три точки A , B і C . Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AB = 17$ см і $AC = 25$ см. Скільки розв'язків має задача?
- 109.** На малюнку 38 $AD = 36$ см, $AB = 18$ см, $CD = 10$ см. Знайдіть довжини відрізків BC , AC і BD .



110. На малюнку 39 $CD = 48$ см, $CM = 32$ см, $KD = 24$ см. Знайдіть довжини відрізків CK , MD і KM .



Мал. 38



Мал. 39

111. Тетянка розклала на столі уздовж прямої 5 гудзиків на відстані 3 см один від одного. На якій відстані лежить перший гудзик від останнього (розмірами гудзиків знехтувати)?
- 112*. Петрик накреслив 3 прямі та позначив на них 6 точок. Виявилось, що на кожній прямій він позначив 3 точки. Намалюйте, як це зробив Петрик.
- 113*. Сашко й Миколка поміряли відстань між точками A , B і C . Після вимірювання Сашко сказав: « $AB = 1$, $BC = 3$ », а Миколка сказав: « $AB = 8$, $BC = 24$ ». Обидва хлопчики стверджували, що вони провели вимірювання правильно. Чи може таке бути?
- 114*. У Тетянки є два олівці завдовжки 7 см і 17 см. Як за їх допомогою відміряти 1 см, якщо олівці ламати не можна?

Проявіть компетентність

115. Поміряйте довжину й ширину: 1) зошита; 2) парти.
116. Дідусь вирішив побудувати дерев'яний паркан завдовжки 20 м.
- 1) Допоможіть дідусеві обчислити, скільки стовпів знадобиться для цього паркану, якщо ставити їх на відстані 2 м один від одного (розмірами стовпів знехтувати)?
- 2) Паркан складається із секцій (мал. 40) завдовжки 2 м. Скільки секцій потрібно для паркану?
117. За темою параграфу складіть задачу про своє повсякдення. Розв'яжіть її.



Мал. 40

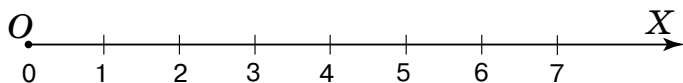
§ 3. КООРДИНАТНИЙ ПРОМІНЬ

1. Як побудувати координатний промінь



<https://cutt.ly/gR2499i>

Побудуємо промінь OX і в кінці зображення променя поставимо стрілку. Від його початку O відкладемо відрізок деякої довжини, наприклад 1 см, і поставимо засічку. Від засічки праворуч на промені відкладатимемо послідовно відрізки такої само довжини, як і перший. Біля початку O променя ставимо число 0, а далі під засічками — числа натурального ряду: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; ... Одержимо **координатний промінь** (мал. 41).



Мал. 41

Точку O називають **початком відріку**.

Відрізок, що відповідає числу 1, називають **одиничним відрізком**.

Його довжина дорівнює 1 од. На малюнку 41 бачимо: 1 од. = 1 см.

Стрілка наприкінці зображення променя вказує **напрямок відріку**.

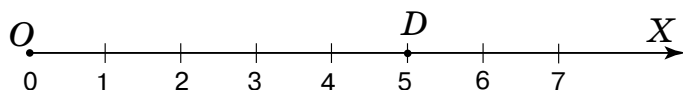


Чи може одиничний відрізок мати іншу довжину?

Так. За одиничний відрізок можна взяти відрізок будь-якої довжини, наприклад, однієї клітинки зошита або 2 см тощо. Тоді: 1 од. = 1 кл., або 1 од. = 2 см.



На малюнку 42 точці D відповідає число 5 на координатному промені OX . Це число називають **координатою точки D** .



Мал. 42



Коротко записують: $D(5)$. Читають: «Точка D з координатою 5».



Кожній точці на координатному промені відповідає єдина координата.



Що показує координата точки D на координатному промені OX ?

Кількість одиничних відрізків, що містить відрізок OD , або *відстань* від точки D до початку O координатного променя OX .



Що більшою є координата точки, то більша відстань від неї до початку координатного променя.



Чи можна лінійку з поділками вважати координатним променем?

Ні, бо вона має обмежену довжину й на ній не можна розмістити натуральний ряд чисел.



<https://cutt.ly/bR25HpO>

2. Відстань між двома точками на координатному промені

На малюнку 43 ви бачите, як можна знайти довжину ключа за допомогою лінійки з відламаними кінцями. Довжина ключа становить 3 см, бо $8 - 5 = 3$ (см).



Мал. 43



Щоб знайти відстань між двома точками за їх координатами, треба від більшої координати відняти меншу.



Задача Знайдіть відстань між точками $A(2)$ і $B(7)$.

Розв'язання



$A(2), B(7)$.

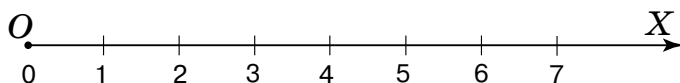
Більшу координату має точка B , тому:

$$AB = 7 - 2 = 5 \text{ (од.)}$$


Відповідь: 5 од.

3. Шкали

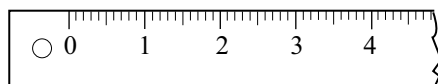
Вважають, що на промені OX уведено *шкалу* (мал. 44), якщо на ньому вказано початок відліку, напрямок відліку та поділку. Ціна поділки становить 1 од. й дорівнює довжині обраного одиничного відрізка.



Мал. 44

 **Координатний промінь є прикладом нескінченної шкали.**

Лінійка з поділками (мал. 45) є прикладом скінченної шкали. На ній ціна великої поділки дорівнює 1 см, а малої — 1 мм.



Мал. 45

Вам доводилося бачити й інші шкали:

- 1) термометр для вимірювання температури повітря (мал. 46); ціна поділки — 1°C ;
- 2) спідометр, який показує швидкість автомобіля (мал. 47); ціна поділки — 10 км/год;
- 3) годинник зі стрілками (мал. 48); ціна поділки — 1 хв.



Мал. 46



Мал. 47



Мал. 48



Мал. 49



Яка ціна поділки на годиннику
(мал. 49)?

Ціна поділки — 5 хв.



Дізнайтеся більше

1. Слово «шкала» походить від італійського *scala*, що означає «сходи» або «лінійка».

2. Однією з найперших шкал вважають сонячний годинник (мал. 50). Це розташований на рівній поверхні циферблат, на контурі якого розміщується 12 штрихів (за кількістю знаків зодіаку), а в центрі — вертикальний стрижень. Слідом за Сонцем, що переміщується небосхилом, переміщується і тінь від стрижня, показуючи час. Основним недоліком сонячного годинника є те, що він «працює» лише вдень і лише в сонячну погоду.



Мал. 50

Словничок



	Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
	координата	coordinate	Koordinate (f)	coordonnée (f)
	шкала	scale, dial	Skala (f)	échelle (f)

<https://cutt.ly/BTHY1TH>



Пригадайте головне

1. Як побудувати координатний промінь?
2. Що показує координата точки на координатному промені?
3. Як знайти відстань між двома точками за їхніми координатами?
4. Наведіть приклади шкал.

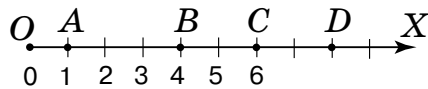
Усне тренування

$$\begin{array}{l}
 1) \quad 97 \xrightarrow{-25} \bigcirc \xrightarrow{:12} \bigcirc \xrightarrow{+5} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 8} \boxed{?} \\
 2) \quad 15 \xrightarrow{+15} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 15} \bigcirc \xrightarrow{-15} \bigcirc \xrightarrow{:15} \boxed{?}
 \end{array}$$

Розв'яжіть задачі

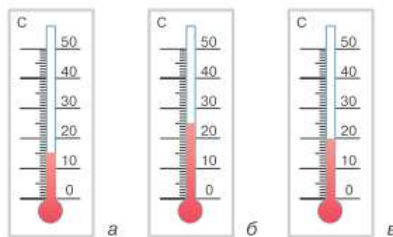
118'. На малюнку 51 назвіть:

- 1) початок координатного променя;
- 2) відрізок, що відповідає одиничному відрізку;
- 3) координати точок O , B , C , D .



Мал. 51

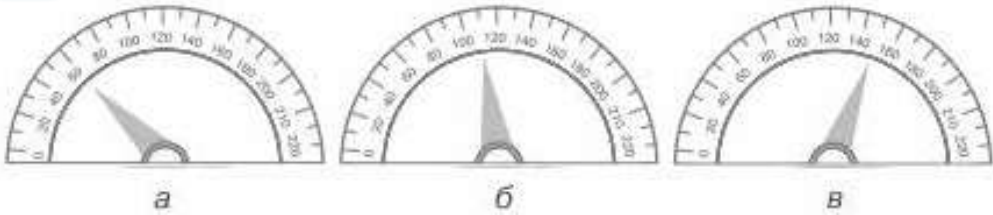
- 119'. Назвіть координати точок, розміщених на координатному промені правіше від точки B (мал. 51), і координати точок, що лежать лівіше від цієї точки.
- 120'. За показниками термометра для вимірювання температури повітря на малюнку 52 установіть, якою була температура повітря протягом дня.



Мал. 52

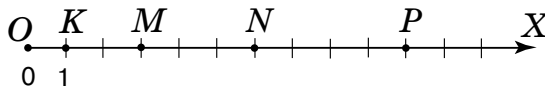


- 121°.** За показниками спідометра на малюнку 53 установіть, з якою швидкістю рухався автомобіль.



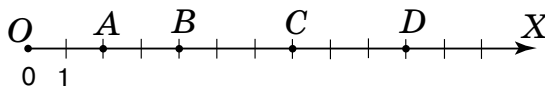
Мал. 53

- 122°.** Накресліть координатний промінь. За одиничній відрізок прийміть довжину однієї клітинки зошита. Позначте на цьому промені точки $A(0)$, $B(2)$, $C(5)$, $D(8)$, $K(9)$, $E(12)$.
- 123°.** Накресліть координатний промінь. За одиничній відрізок прийміть довжину однієї клітинки зошита. Позначте на цьому промені точки $M(1)$, $N(4)$, $F(6)$, $K(7)$, $L(10)$, $P(11)$.
- 124°.** Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює трьом клітинкам зошита. Позначте на цьому промені точки $M(1)$, $N(3)$, $K(4)$, $L(5)$, $T(0)$.
- 125°.** Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 1 см. Позначте на цьому промені точки $A(7)$, $B(2)$, $C(3)$, $D(0)$, $K(5)$.
- 126°.** Визначте координати точок, зображених на малюнку 54.



Мал. 54

- 127°.** Визначте координати точок, зображених на малюнку 55.



Мал. 55

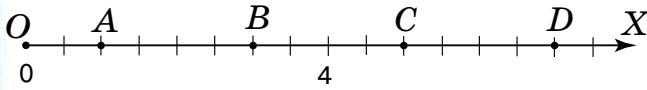


Розділ 2

128°. Установіть одиничний відрізок і визначте координати точок, зображених на малюнку 56.

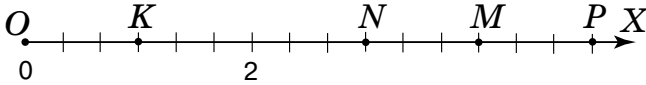


<https://cutt.ly/hR9woXa>



Мал. 56

129°. Установіть одиничний відрізок і визначте координати точок, зображених на малюнку 57.



Мал. 57

130°. Запишіть координату точки A , що розташована від початку відрізка на відстані:

- 1) 5 од.; 2) 15 од.; 3) 81 од.

131°. Запишіть координату точки B , що розташована від початку відрізка на відстані: 1) 9 од.; 2) 90 од.

132. Запишіть координати точок, що розташовані на відстані:

- 1) 2 од. від точки $A(6)$;
 2) 4 од. від точки $B(9)$;
 3) 3 од. від точки $C(2)$;
 4) 5 од. від точки $D(12)$.



<https://cutt.ly/8R9wYZg>

133. Запишіть координати точок, що розташовані на відстані: 1) 1 од. від точки $M(7)$; 2) 8 од. від точки $K(8)$.

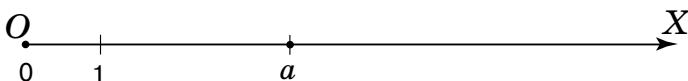
134. Знайдіть відстань між точками:

- 1) $A(4)$ і $B(9)$; 2) $C(2)$ і $D(12)$; 3) $M(23)$ і $N(45)$.

135. Знайдіть відстань між точками:

- 1) $A(6)$ і $N(11)$; 2) $B(14)$ і $M(20)$.

136*. На координатному промені (мал. 58) позначено числа 1 і a . Перемалюйте малюнок у зошит і за допомогою циркуля позначте на цьому промені точки, які відповідають числам $a + 1$; $a - 1$; $a + 2$; $2a$.



Мал. 58



- 137*.** Коник-стрибунець скаче вздовж координатного променя попеременно: на 6 од. праворуч і на 4 од. ліворуч. Чи зможе він за кілька стрибків з точки з координатою 2 потрапити в точку: 1) з координатою 10; 2) з координатою 11; 3) повернутися в точку з координатою 2?
- 138*.** Равлик за день піднімається на 4 м вгору, а за ніч спускається на 2 м вниз. За скільки днів він підніметься на вершину дерева, висота якого становить 10 м?

Проявіть компетентність

139. Кінцеві зупинки автобусного маршруту — «Вокзал» і «Парк». Якщо їхати від «Вокзалу» до «Парку», то зупинка «Школа» — четверта, а якщо їхати від «Парку» до «Вокзалу», то зупинка «Школа» — дев'ята. Скільки всього зупинок на автобусному маршруті?

140. У Сергійка на полиці книжкової шафи стоїть 15 підручників.

1) Якщо рахувати зліва направо, то підручник з математики стоїть на десятому місці. Яким буде по порядку цей підручник, якщо книжки рахувати справа наліво?

2) Якщо рахувати зліва направо, то підручник з історії стоїть на сьомому місці. Яким буде по порядку цей підручник, якщо книжки рахувати справа наліво?

141. У збірці поезій для дітей Тараса Шевченка (мал. 59) 64 сторінки.

1) Якщо рахувати з початку книжки, то поезія «Мені тринадцятий минало...» є вісімнадцятою, а якщо з кінця — то чотирнадцятою. Скільки поезій містить збірка?

2) Скільки цифр знадобилося для нумерації всіх сторінок цієї книжки?

142. За темою параграфа складіть та розв'яжіть задачу про своє повсякдення.



Мал. 59



§ 4. ЧИСЛОВІ ВИРАЗИ. ПОРІВНЯННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

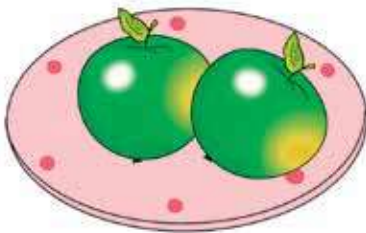


<https://cutt.ly/CR9ebCY>

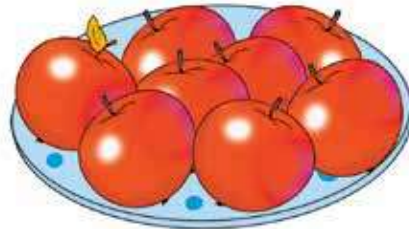
1. Числові рівності й нерівності.

Завдання. Порахуйте зелені й червоні яблука на малюнках 60–61 і дайте відповідь на такі запитання:

- 1) Скільки всього яблук на обох малюнках?
- 2) На скільки більше червоних яблук, аніж зелених?
- 3) У скільки разів червоних яблук більше, ніж зелених?



Мал. 60



Мал. 61

Щоб записати, яку саме дію із числами треба виконати, використовують *числові вирази*. Наприклад, $2 + 8$, $8 - 2$, $8 : 2$, $2 \cdot 8$.

Запам'ятайте!

Запис, у якому використовують тільки числа, знаки арифметичних дій і дужки, називають *числовим виразом*.

Числовий вираз показує, яку арифметичну дію треба виконати над числами, але не показує результат цієї дії. Розгляньте таблицю 6.

Таблиця 6

Числовий вираз	Назва виразу
$8 + 2$	сума чисел 8 і 2
$8 - 2$	різниця чисел 8 і 2
$8 \cdot 2$	добуток чисел 8 і 2
$8 : 2$	частка чисел 8 і 2

Числа 8 і 2 в кожному із цих виразів називають *компонентами виразу*.



Щоб прочитати числовий вираз, спочатку прочитайте його назву, а потім — його компоненти.

Число, яке одержимо в результаті виконання арифметичної дії у виразі, називають *значенням числового виразу*.

Наприклад, число 26 є значенням виразів $24 + 2$ та $30 - 4$.

Якщо числовий вираз сполучити з його значенням знаком рівності «=», то одержимо *числову рівність*.

Наприклад: $24 + 2 = 26$. Знак рівності можна ставити і між виразами, значення яких рівні. Наприклад, $24 + 2 = 30 - 4$.

Запам'ятайте!

Запис, у якому два числа або два числові вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком рівності, називають *числовою рівністю*.



Чи можна прирівняти числові вирази $24 + 2$ і $24 \cdot 2$?

Ні, оскільки значення цих виразів не дорівнюють одне одному.



Коротко записують: $24 + 2 \neq 24 \cdot 2$. Знак « \neq » означає «не дорівнює».

Правильна числова рівність	Неправильна числова рівність
$2 + 3 = 6 - 1$	$2 + 3 = 6 - 2$

2. Порівняння натуральних чисел

Завдання. На якому з малюнків 60–61 яблук більше?

З двох різних натуральних чисел завжди одне число є більшим, а друге — меншим. Наприклад, 8 більше за 2, відповідно, 2 менше від 8.



<https://cutt.ly/jR9t0Ij>



Коротко записують за допомогою *знаків нерівності*: $8 > 2$ або $2 < 8$.

Запам'ятайте!

Запис, у якому два числа або два числові вирази, або числовий вираз і число сполучено знаком нерівності, називають *числовою нерівністю*.

Наприклад: $4 + 2 < 4 \cdot 2$, $4 + 5 > 3$.



Чи є числовою нерівністю запис:

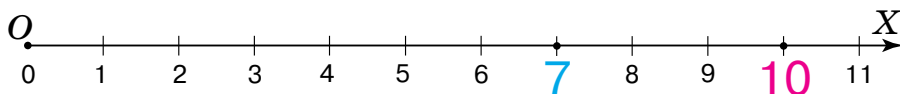
$$4 + 2 \neq 4 \cdot 2?$$

Ні, оскільки з такого запису не ясно, який числовий вираз має більше значення, а який — менше.



Правильна числова нерівність	Неправильна числова нерівність
$2 + 3 > 4$	$2 + 3 < 4$

Числа можна порівнювати за допомогою координатного променя. З двох чисел більшим є те число, яке на координатному промені розміщується далі від його початку, тобто «правіше» від іншого числа. На малюнку 62 число 10 розміщено правіше від числа 7, тому $10 > 7$, або $7 < 10$.



Мал. 62



Мал. 63

На малюнку 63 на координатному промені число 6 розміщується між числами 3 і 8, тому $6 > 3$ і $6 < 8$.



Записують у вигляді *подвійної нерівності*: $3 < 6 < 8$.

Читають: «Число 6 більше за 3 і менше від 8».

Числа 3 і 8 називають *крайними членами подвійної нерівності*, а число 6 — *середнім членом подвійної нерівності*.



Для порівняння багатоцифрових чисел користуються спеціальними правилами. Розглянемо приклади.

Задача Порівняйте числа: 1) 96 і 830; 2) 3574 і 3547.

Розв'язання 1. Число 96 — двоцифрове, а число 830 — трицифрове, тому $96 < 830$.

2. Числа 3574 і 3547 чотирицифрові, тому їх порівнюють порозрядно.

Кожне із чисел має 3 тисячі й 5 сотень. Але в першому числі є 7 десятків, а в другому — лише 4 десятки. Тому $3574 > 3547$.

Запам'ятайте!

Правила порівняння багатоцифрових чисел

- Із двох натуральних чисел більшим є те число, у записі якого цифр більше.
- Якщо в записі двох натуральних чисел та само кількість цифр, то числа порівнюють порозрядно, починаючи з найстаршого розряду.

3. Округлення натуральних чисел

Натуральне число, запис якого закінчується одним або кількома нулями, називають *круглим*. Наприклад, числа 30, 2000, 13 500 є круглими.



<https://cutt.ly/zR9ufAJ>

Будь-яке некругле натуральне число можна замінити круглим *з нестачею* або *з надлишком*. Таку дію називають *округленням числа*. Розгляньте таблицю 7.

Таблиця 7


Округлення з нестачею	Число	Округлення з надлишком
10	11	20
10	12	20
10	13	20
10	14	20



Таблиця 7 (продовження)

Округлення з недостатчею	Число	Округлення з надлишком
10	15	20
10	16	20
10	17	20
10	18	20
10	19	20

Для запису дії округлення використовують знак « \approx » (наближено дорівнює).

 Записують: $11 \approx 10$, $11 \approx 20$, і говорять: «число 11 округлили до 10 з недостатчею», «число 11 округлили до 20 з надлишком».

Як бачимо, число 11 перебуває ближче до числа 10, ніж до числа 20. Тому в першому прикладі *похибка округлення* не є значною, тоді як у другому прикладі вона значна.

 Щоб похибка округлення не була значною,

числа, що закінчуються цифрами

1, 2, 3, 4

5, 6, 7, 8, 9

округлюють

з недостатчею

з надлишком

Натуральні числа можна округлювати не лише до розряду десятків, а й до будь-якого іншого розряду заданого числа. Такі правила округлення чисел ви будете вивчати пізніше.

Дізнайтеся більше

1. Знак рівності « $=$ » увів англійський учений Роберт Рекорд 1557 року. До нього в математиці користувалися іншими знаками рівності. Так, давньогрецький математик Діофант відношення рівності позначав літерою « ι », яка є першою буквою грецького слова « $\iota\sigma\zeta$ » — рівний. Індійські та арабські математики, а також більшість європейських, найчастіше позначали рівність словесно «est egale» аж до XVII століття. Р. Бомбеллі (1572 р.) позначав рівність буквою « a », яка є першою в латинському слові « $aequalis$ » — рівний.

2. Знаки « $>$ » і « $<$ » ввів Томас Герріот у своєму творі «Застосування аналітичного мистецтва до розв'язування алгебраїчних рівнянь», виданому посмертно в 1631 році. До нього писали словами: більше, менше.



Словничок



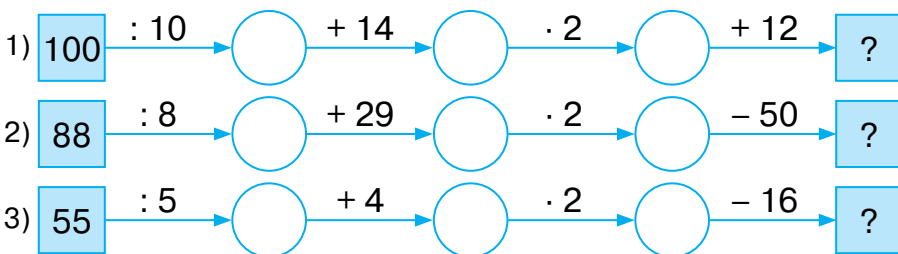
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
координата	coordinate	Koordinate (<i>f</i>)	coordonnée (<i>f</i>)
шкала	scale, dial	Skala (<i>f</i>)	échelle (<i>f</i>)

<https://cutt.ly/sR9i1j6>

Пригадайте головне

1. Що називають числовим виразом? Наведіть приклади.
2. Що називають значенням числового виразу?
3. Що називають числовою рівністю? Наведіть приклади.
4. Що називають числовою нерівністю? Наведіть приклади.
5. Поясніть, як порівняти два числа за допомогою координатного променя.
6. Як записують подвійну нерівність? Що називають її крайніми членами? А середнім членом?
7. Як порівняти багатоцифрові натуральні числа?
8. Яке число називають круглим?
9. Як округлюють числа, що закінчуються цифрами 1, 2, 3, 4? А цифрами 5, 6, 7, 8, 9?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

143'. Прочитайте числові вирази, скориставшись термінами «сума», «різниця», «добуток» і «частка»:

1) $435 + 340$; 2) $127 - 102$; 3) $45 \cdot 32$; 4) $2460 : 12$.

144'. Чи можна порівняти числові вирази:



1) $25 + 4$ і $25 \cdot 4$;

4) $2 - 1$ і $2 : 1$;

2) $2 + 2$ і $2 \cdot 2$;

5) $14 + 0$ і $14 - 0$;

3) $30 - 15$ і $30 + 15$;

6) $28 \cdot 1$ і $28 : 1$?

Відповідь поясніть.

145°. Прочитайте числові нерівності:

1) $45 < 55$; 2) $72 > 60$; 3) $39 < 62$; 4) $100 > 99$.

146°. Назвіть два натуральні числа, які лежать на координатному промені: 1) правіше від числа 36; 2) лівіше від числа 36. Порівняйте названі числа із числом 36.

147°. Прочитайте подвійні числові нерівності. Назвіть їхні крайні та середній члени.

1) $6 < 8 < 11$;

3) $64 < 80 < 91$;

2) $34 < 38 < 39$;

4) $99 < 100 < 101$.

148°. Назвіть два натуральні числа, які більші за 16 і менші від 21.

149°. Число 29 округлили до 30 з надлишком чи з нестачею?

150°. Число 29 округлили до 20 з надлишком чи з нестачею?

151°. Число 33 округлили з надлишком. Яке число отримали?

152°. Число 17 округлили з нестачею. Яке число отримали?

153°. Запишіть числовий вираз та обчисліть його значення.

1) сума числа 152 та добутку чисел 45 і 21;

2) різниця суми чисел 245 і 197 та числа 45;

3) добуток суми чисел 452 і 148 та числа 12;

4) частка числа 625 та різниці чисел 100 і 75.

154°. Запишіть числовий вираз та обчисліть його значення.

1) сума добутку чисел 28 і 15 та числа 120;

2) добуток числа 35 та різниці чисел 506 і 468.

155°. Чи можна прирівняти вирази:

1) $100 : 4 + 15$ і $12 \cdot 5 - 10$; 2) $24 \cdot 2 + 22$ і $84 : 4 + 49$?

Відповідь поясніть.

156°. Чи можна прирівняти вирази: $90 : 6 + 22$ і $15 \cdot 4 - 12$?

Відповідь поясніть.





157°. Складіть числовий вираз для розв'язування задачі та знайдіть його значення.

На першій полиці 12 книжок, а на другій — на 5 книжок більше. Скільки всього книжок на цих полицях?

158°. Складіть числовий вираз для розв'язування задачі та знайдіть його значення.

У першому кошику 17 яблук, а в другому — на 5 яблук менше. Скільки всього яблук у цих кошиках?

159°. Запишіть числову нерівність. Як розміщуються дані числа на координатному промені?



<https://cutt.ly/uR9pa4t>

- 1) 25 менше від 72;
- 2) 56 більше за 43;
- 3) 38 більше за 12, але менше від 60;
- 4) 67 більше за 45, але менше від 102.

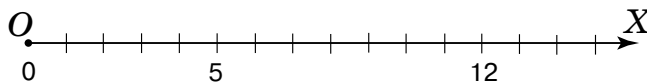
160°. Запишіть числову нерівність. Як розміщуються дані числа на координатному промені?

- 1) 30 менше від 53;
- 2) 124 більше за 95;
- 3) 82 більше за 60 і менше від 90.

161°. Назвіть число, що розміщується на координатному промені (мал. 64):

- 1) на 5 одиниць лівіше від числа 5;
- 2) на 4 одиниці правіше від числа 5;
- 3) між числами 5 і 12.

Запишіть відповідні числові нерівності.

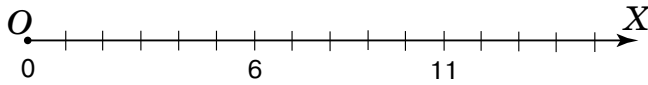


Мал. 64

162°. Назвіть число, що розміщується на координатному промені (мал. 65):

- 1) на 4 одиниці правіше від числа 6;
- 2) між числами 6 і 11.

Запишіть відповідні числові нерівності.



Мал. 65

163°. Порівняйте числа:

- 1) 51 і 125; 4) 1047 і 10 047; 7) 12 098 і 12 890;
2) 926 і 18; 5) 34 і 54; 8) 15 999 і 16 001.
3) 3926 і 392; 6) 245 і 254;

164°. Порівняйте числа:

- 1) 40 і 7; 3) 1779 і 1797;
2) 257 і 2057; 4) 5000 і 4999.

165°. Назвіть найбільше й найменше трицифрові числа, які більші за число 342. Назвіть найбільше й найменше трицифрові числа, менші від даного числа.

166°. Розташуйте в порядку збільшення числа:
346, 107, 34, 9946, 43, 1098; 20 004.



167°. Розташуйте в порядку зменшення числа:
1254, 88, 167, 4025, 176; 56 002.

<https://cutt.ly/kR9pATB>

168°. Порівняйте.

- 1) 20 см і 25 см; 3) 1 м і 100 см;
2) 50 см і 50 мм; 4) 12 дм і 24 см.

169°. Порівняйте.

- 1) 45 хв і 15 хв; 3) 60 хв і 1 год;
2) 15 хв і 15 с; 4) 75 хв і 1 год.

170°. Округліть числа 13, 25, 39, 41, 78, 125, 381, 5694, 74 968 до десятків:

- 1) з надлишком;
2) з нестачею.

Зробіть відповідний запис.



<https://cutt.ly/jR9pVtO>

171°. Округліть числа 26, 61, 358, 444, 985 до десятків:

- 1) з надлишком; 2) з нестачею.
Зробіть відповідний запис.



- 172.** Складіть і запишіть три числові вирази, які мають одне й те саме значення, що дорівнює 25.
- 173.** Запишіть будь-який числовий вираз, для обчислення значення якого необхідно послідовно виконати дії:
- 1) додавання, множення і віднімання;
 - 2) додавання, віднімання і множення;
 - 3) множення, додавання, ділення і віднімання;
 - 4) ділення, віднімання, множення і додавання.
- 174.** Доберіть усі натуральні числа, які можна записати замість зірочки, щоб одержати правильну числову нерівність: 1) $* < 5$; 2) $9 > *$.
- 175.** Яке найбільше натуральне число можна записати замість зірочки, щоб отримати правильну числову нерівність: 1) $* < 17$; 2) $* < 14$; 3) $19 < * < 25$?
- 176.** Яке найменше натуральне число можна записати замість зірочки, щоб отримати правильну числову нерівність:
- 1) $* < 75$;
 - 2) $* > 56$;
 - 3) $10 < * < 18$?
- 177.** Запишіть замість $*$ таке число, щоб округлення було виконано з недостатчею.
- 1) $11 \approx *$;
 - 2) $* \approx 20$;
 - 3) $38 \approx *$;
 - 4) $* \approx 60$.
- 178.** Запишіть замість $*$ таке число, щоб округлення було виконано з надлишком.
- 1) $23 \approx *$;
 - 2) $* \approx 30$;
 - 3) $77 \approx *$;
 - 4) $* \approx 80$.
- 179*.** Чи можна порівняти подані числа, якщо одна зірочка замінює одну цифру в записі числа? Відповідь поясніть.
- 1) $37**$ і $39**$;
 - 2) $1***$ і $9**$;
 - 3) $*5**$ і $*9**$;
 - 4) $292**$ і $2*099$.
- 180*.** *Старовинна задача.* Торговець продав одному покупцеві 10 яблук, 5 груш і 3 лимони за 1 карбованець 10 копійок, другому покупцеві за тією самою ціною він продав 10 яблук, 3 груші й 1 лимон за 78 копійок, а третьому — 2 груші й 1 лимон за 22 копійки. Скільки коштують окремо яблуко, груша й лимон?



Проявіть компетентність

181. Сашко, Дмитрик, Василько й Сергійко живуть в одному будинку. Дмитрик старший за Василька, але молодший від Сергійка. Сашко старший за всіх. Назвіть хлопчиків від наймолодшого до найстаршого.
182. Поміркуйте, що для вас:
- 1) складніше: пробігти 1 км чи 1000 м;
 - 2) важче: підняти 5 кг чи 500 г;
 - 3) довше: очікувати 2 год чи 100 хв?
- 183*. Ганнуся купила 2 морозива й 1 еклер і заплатила 35 грн. Якби вона купила 1 морозиво й 2 еклери, то заплатила б 40 грн. Скільки гривень коштує морозиво і скільки гривень коштує еклер?
184. За темою параграфа складіть задачу про своє повсякдення. Розв'яжіть її.

§ 5. КУТИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ



<https://cutt.ly/iR9aHz1>

1. Кут. Вимірювання кутів

Завдання. У повсякденному житті ми часто чуємо слово «кут». Подивіться навколо себе або на малюнок 66. Де можна побачити кути?

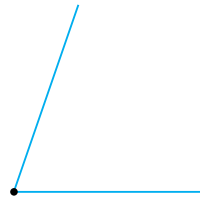


Мал. 66

На малюнку 67 два олівці, що з'єднані між собою, дають уявлення про геометричну фігуру *кут* (мал. 68).



Мал. 67

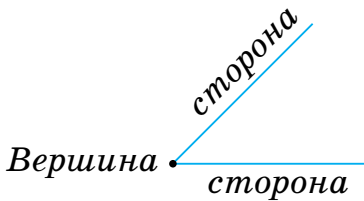


Мал. 68

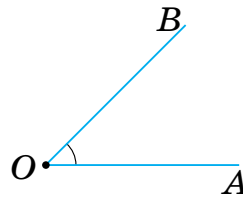
Запам'ятайте!

Кут називають геометричну фігуру, утворену двома променями зі спільним початком.

Промені називають *сторонами кута*, а їхній спільний початок — *вершиною кута* (мал. 69). У кута AOB (мал. 70) вершиною є точка O , а сторонами — промені OA й OB .



Мал. 69



Мал. 70



Позначають: $\angle AOB$ або $\angle BOA$.

Даний кут можна позначити лише однією буквою — назвою його вершини, наприклад $\angle O$.



Якщо кут позначено трьома буквами, то середня буква в його назві відповідає вершині кута.

На малюнку 71 два промені OC і OD мають спільний початок і доповнюють один одного до прямої. Такі промені називають *доповняльними променями*. Доповняльні промені утворюють $\angle DOC$. Такий кут називають *розгорнутим*.

розгорнутий кут

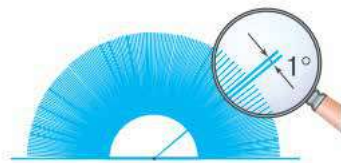


Мал. 71

Розділ 2



Кут характеризує його *міра*. За одиницю вимірювання кутів беруть *одичний кут* (мал. 72) як частину розгорнутого кута, поділеного на 180 рівних частин. Його міру називають *градусом*.



Мал. 72



Іменоване число «1 градус» коротко записують так: 1° .

Для кожного кута можна визначити його *градусну міру*.



Яка градусна міра розгорнутого кута?

180° , оскільки $180 \cdot 1^\circ = 180^\circ$.

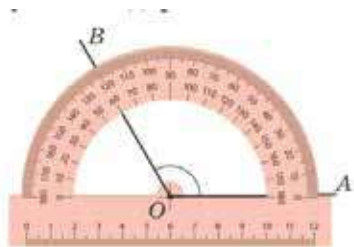


Кути вимірюють *транспортиром* (мал. 73).

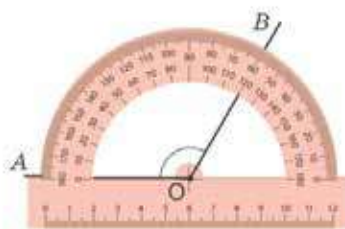


Мал. 73

На малюнках 74 і 75 показано, як вимірювати $\angle AOB$ залежно від розміщення його сторін.



Мал. 74



Мал. 75



Коротко говорять: «Кут AOB дорівнює 120° » і записують: $\angle AOB = 120^\circ$.

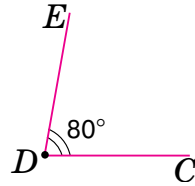
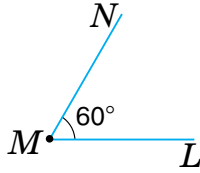
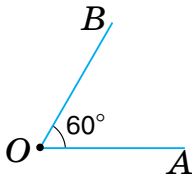


Рівні кути мають рівні градусні міри.

Із двох кутів більшим є той кут, градусна міра якого більша.



На малюнку 76 $\angle AOB = \angle LMN$ і $\angle AOB < \angle CDE$.



Мал. 76

На практиці для порівняння кутів, як і відрізків, можна скористатися *способом накладання*.



<https://cutt.ly/zR9kFSW>

2. Побудова кутів

Кути будують за допомогою транспортира й лінійки.

Задача 1 Побудуйте $\angle BCD = 65^\circ$.

Розв'язання 1. Позначимо точку C — вершину кута (мал. 77).

2. Проведемо промінь CB (мал. 78).

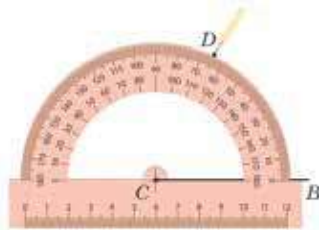
3. За допомогою транспортира визначимо розміщення точки D (мал. 79).

4. Проведемо промінь CD (мал. 80).

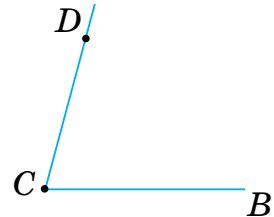
C .



Мал. 77



Мал. 79



Мал. 80

3. Види кутів

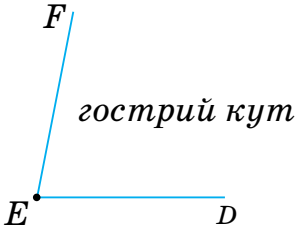
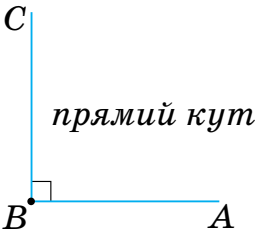
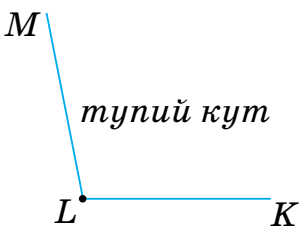
Кути, менші від розгорнутого, можна поділити на три види (табл. 8).



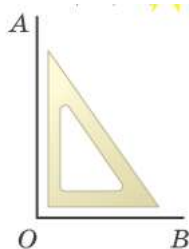
<https://cutt.ly/OR9lmyV>



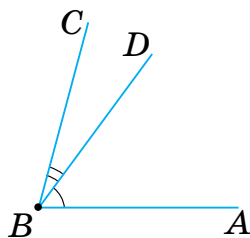
На малюнку прямиий кут позначаємо знаком « \perp ».

 <p>гострий кут</p>	 <p>прямий кут</p>	 <p>тупий кут</p>
$0 < \angle FED < 90^\circ$	$\angle CBA = 90^\circ$	$90^\circ < \angle MLK < 180^\circ$

Прямий кут AOB можна будувати за допомогою косинця (мал. 81).



Мал. 81



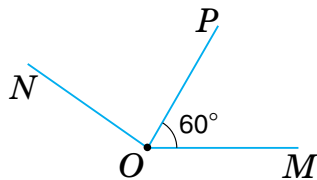
Мал. 82

Промінь BD — *внутрішній промінь* кута ABC (мал. 82).
 $\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$.



Градусна міра кута дорівнює сумі градусних мір його частин.

Задача 2 Промінь OP — внутрішній промінь кута MON (мал. 83). Яка градусна міра $\angle PON$, якщо $\angle MON = 145^\circ$ і $\angle MOP = 60^\circ$?



Мал. 83

Розв'язання $\angle MON = \angle MOP + \angle PON$, тому
 $\angle PON = \angle MON - \angle MOP = 145^\circ - 60^\circ = 85^\circ$.



Дізнайтеся більше

1. Знак кута « \sphericalangle » увів французький математик П. Ерігон у XVII ст.
2. Назва «градус» походить від латинського слова *gradus*, що означає «крок» або «сходи́нка». Поняття градуса вперше застосовував давньогрецький вчений Птолемей (близько 178-100 р. до н.е.), який для цього ділив коло на 360 рівних частин. Сучасне позначення градуса « $^{\circ}$ » увів французький медик і математик Жак Пелетьє дю Ман у 1558 році.

Словничок



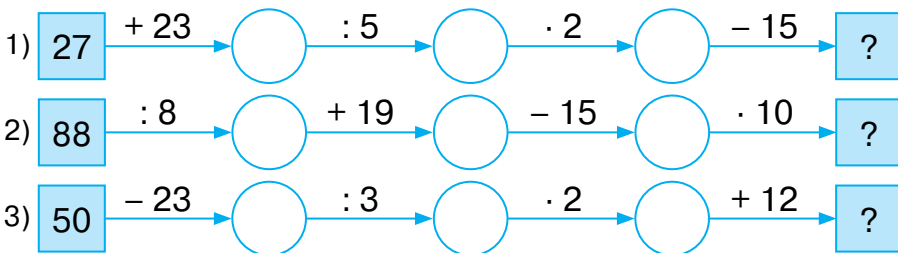
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
кут	angle	Winkel (<i>m</i>)	angle (<i>m</i>)
градус	degree	Grad (<i>m</i>)	degré (<i>m</i>)

<https://cutt.ly/pR9x2F7>

Пригадайте головне

1. Що називають кутом? Вершиною кута? Стороною кута?
2. Як позначають кути?
3. У яких одиницях вимірюють кути?
4. Поясніть, як виміряти кут за допомогою транспортира.
5. Як порівнюють кути?
6. Поясніть, як будують кути.
7. На які види поділяють кути? Назвіть їх градусні міри.
8. Як знайти градусну міру кута, якщо відомі градусні міри його частин?

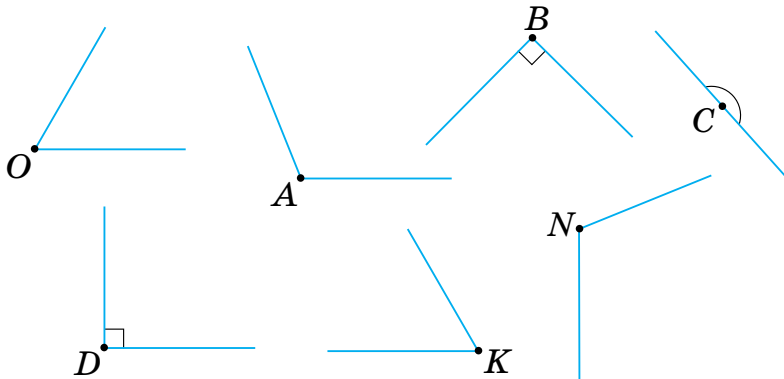
Усне тренування





Розв'яжіть задачі

185'. Назвіть (двома способами) кожний з кутів, зображених на малюнку 84. Який із цих кутів розгорнутий? Назвіть для кожного кута: 1) вершину; 2) сторони.



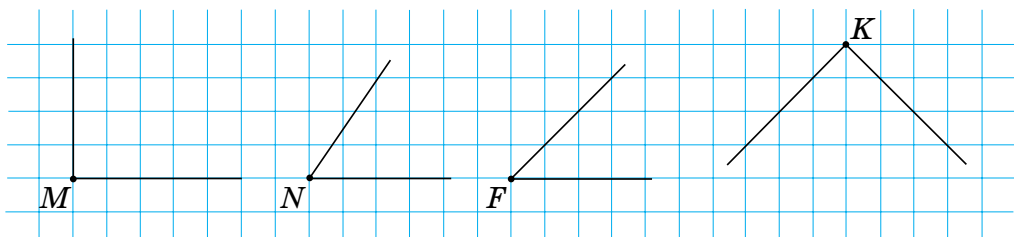
Мал. 84

186'. Оленка дала означення куту: «Фігуру, утворену двома променями, називають кутом». Чи одержить вона гарну оцінку?

187'. Який з кутів на малюнку 19: 1) прямий; 2) гострий; 3) тупий?

188'. Чи правий Миколка, який стверджує, що прямий кут є більшим за гострий кут, але меншим від тупого кута?

189'. Чи є на малюнку 85 рівні кути? Перевірте припущення за допомогою косинця.



Мал. 85

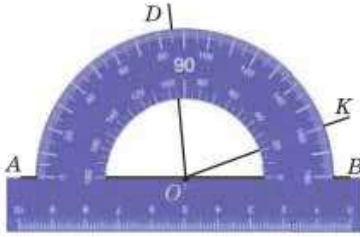
190'. Скільки кутів зображено на малюнку 86? Визначте градусну міру цих кутів.



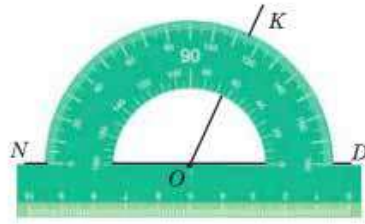
<https://cutt.ly/3R9cVnL>



- 191°. Скільки кутів зображено на малюнку 87? Визначте градусну міру цих кутів.

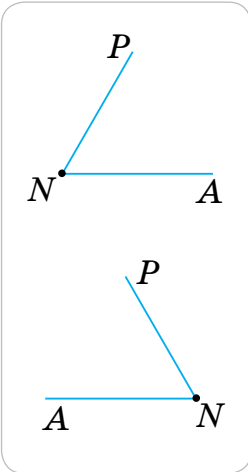


Мал. 86

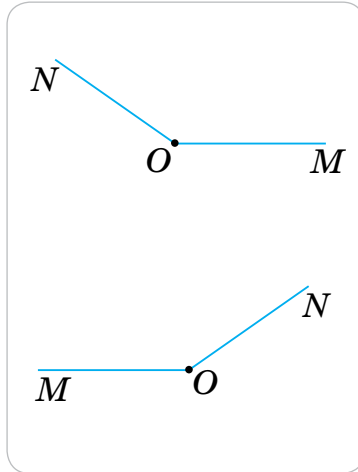


Мал. 87

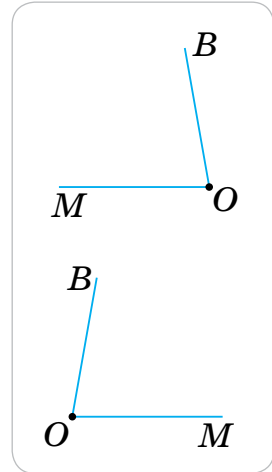
- 192°. Виміряйте й порівняйте кути: 1) на малюнку 88; 2) на малюнку 89; 3) на малюнку 90.



Мал. 88

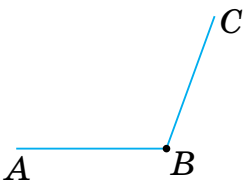


Мал. 89

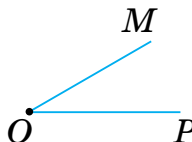


Мал. 90

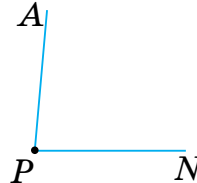
- 193°. Виміряйте кут: 1) на малюнку 91; 2) на малюнку 92; 3) на малюнку 93. Зробіть відповідний запис.



Мал. 91



Мал. 92



Мал. 93

- 194°. На який кут повернеться хвилинка стрілка годинника (мал. 94): 1) за 5 хв; 2) за 15 хв; 3) за 20 хв; 4) за 30 хв?

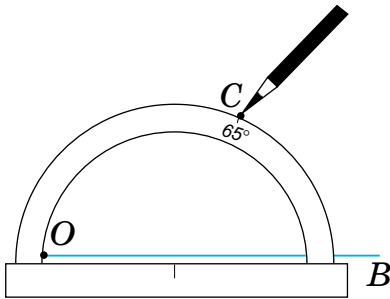


Мал. 94

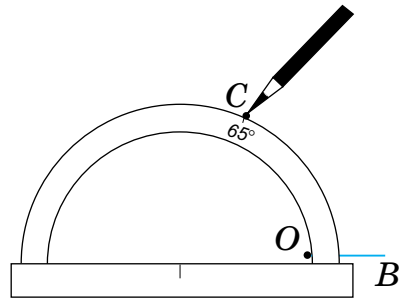


Розділ 2

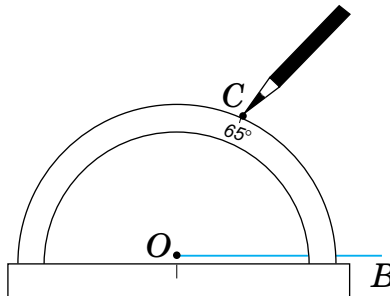
- 195°. Який кут утворюють годинна і хвилинна стрілки годинника: 1) о 2 год 00 хв; 2) о 3 год 00 хв; 3) о 4 год 00 хв; 4) о 6 год 00 хв?
- 196°. Який кут утворюють годинна і хвилинна стрілки годинника: 1) о 9 год 00 хв; 2) о 7 год 00 хв?
- 197°. На якому з малюнків 95 (а – в) правильно будували кут 65° ?



Мал. 95, а



Мал. 95, б




Мал. 95, в

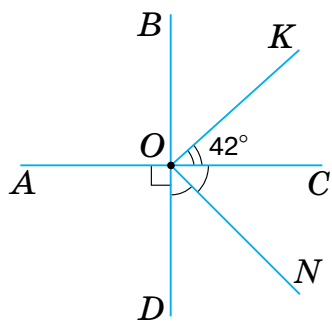


<https://cutt.ly/TR9bIGD>

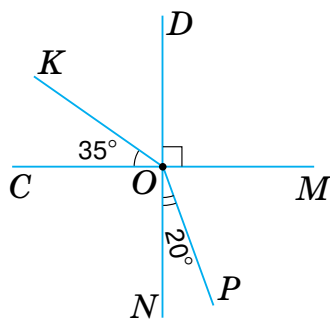
- 198°. Зобразить кут, градусна міра якого дорівнює: 1) 25° ; 2) 120° ; 3) 40° ; 4) 90° ; 5) 145° ; 6) 85° .
- 199°. Зобразить кут, градусна міра якого дорівнює: 1) 30° ; 2) 150° ; 3) 65° ; 4) 170° .
- 200°. Проведіть промінь OM . За допомогою транспортира по один бік від променя OM побудуйте $\angle MON = 45^\circ$, а по інший бік — $\angle MOK = 65^\circ$. Чому дорівнює градусна міра кута NOK ?



- 201°.** Проведіть промінь OB . За допомогою транспортира по один бік від променя OB побудуйте $\angle AOB = 60^\circ$, а по інший бік — $\angle BOC = 150^\circ$. Чому дорівнює градусна міра кута AOB ?
- 202°.** Якого виду є кут, якщо його градусна міра дорівнює:
- | | |
|------------------|------------------|
| 1) 90° ; | 4) 115° ; |
| 2) 127° ; | 5) 91° ; |
| 3) 180° ; | 6) 47° ; |
- 
<https://cutt.ly/HR9bZPJ>
- 203°.** Якого виду є кут, якщо його градусна міра дорівнює:
 1) 85° ; 2) 180° ; 3) 90° ; 4) 151° ?
- 204°.** Промінь OB — внутрішній промінь кута AOC . Знайдіть градусну міру:
- 1) $\angle AOC$, якщо $\angle AOB = 38^\circ$ і $\angle BOC = 44^\circ$;
 - 2) $\angle AOB$, якщо $\angle AOC = 124^\circ$ і $\angle BOC = 33^\circ$;
 - 3) $\angle BOC$, якщо $\angle AOB = 62^\circ$ і $\angle BOC = 72^\circ$.
- 205°.** Промінь ON — внутрішній промінь $\angle MOK$. Знайдіть градусну міру:
- 1) $\angle MOK$, якщо $\angle MON = 71^\circ$ і $\angle NOK = 56^\circ$;
 - 2) $\angle NOK$, якщо $\angle MON = 94^\circ$ і $\angle NOK = 57^\circ$.
- 206.** Накресліть два кути зі спільною стороною:
- 1) що утворюють розгорнутий кут;
 - 2) що не утворюють розгорнутий кут.
- Чи можуть ці кути мати однакову градусну міру? Відповідь поясніть.
- 207.** Як, згинаючи аркуш паперу, можна одержати кут, що дорівнює 45° ? Відповідь поясніть.
- 208.** Визначте градусну міру кутів, зображених на малюнку 96:
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $\angle AOB$; | 3) $\angle NOC$; |
| 2) $\angle AOK$; | 4) $\angle KON$. |
- 209.** Визначте градусну міру кутів, зображених на малюнку 97:
- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $\angle COD$; | 2) $\angle KOD$; | 3) $\angle MOP$. |
|-------------------|-------------------|-------------------|



Мал. 96



Мал. 97

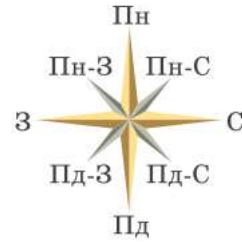
- 210.** Прямий кут поділили внутрішніми променями на рівні кути. Знайдіть градусну міру цих кутів, якщо одержано:
- 1) 2 кути; 2) 3 кути; 3) 5 кутів.
- 211.** Розгорнутий кут поділили внутрішніми променями на рівні кути. Знайдіть градусну міру цих кутів, якщо одержано:
- 1) 2 кути; 2) 4 кути; 3) 6 кутів.
- 212*.** У розгорнутому куті AOD проведено внутрішні промені OB і OC . Знайдіть градусну міру кута AOB , якщо $\angle BOC = 90^\circ$ і $\angle AOB = \angle COD$.
- 213*.** У Сергійка вдома є годинник з боєм, який відбиває кожну годину. Коли Сергійко прийшов зі школи, кут між стрілками був тупим. Рівно за пів години годинник пробив. У цей момент кут між стрілками став прямим. О котрій годині Сергійко прийшов зі школи?

Проявіть компетентність

- 214.** Назвіть приклади прямих кутів і розгорнутих кутів, які можна побачити: 1) у класній кімнаті; 2) у шкільному коридорі; 3) на шкільному спортивному майданчику.
- 215.** Щоб навчитися користуватися компасом, за малюнком 98 визначте кут між напрямками:
- 1) південь і схід;



- 2) південь і північ;
- 3) південь і захід;
- 4) північ і південний захід;
- 5) захід і північний захід;
- 6) схід і північ;
- 7) схід і північний захід;
- 8) північний захід і південний схід.



Мал. 97

- 216.** Автомобіль їхав трасою Київ–Одеса на північ, а потім змінив курс і повернув на 90° . Чи можна припустити, що автомобіль рухається в бік Кременчука? Відповідь поясніть.
- 217.** Михайлик вирішив намалювати власний план руху. Для цього він пройшов від свого будинку 100 м прямо, потім повернув ліворуч під прямим кутом і пройшов 30 м, а потім знову повернув ліворуч під прямим кутом і пройшов ще 100 м.
- 1) Який план руху зможе намалювати Михайлик, якщо в зошиті 100 м зобразити як 10 см, а 30 м — як 3 см?
 - 2) Скільки метрів пройшов Михайлик від свого будинку?
 - 3) Що, на вашу думку, треба зробити Михайлику, щоб потрапити додому?
 - 4) Продумайте й намалюйте власний план руху від будинку до школи.



- 218.** За темою параграфу складіть і розв'яжіть задачу про своє повсякдення.



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 2

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які числа називаються натуральними?
2. Назвіть найменше натуральне число. Чи існує найбільше натуральне число?
3. Поясніть відмінності між цифрою і числом.
4. Чому нашу систему числення називають десятковою?
5. У чому суть позиційного запису чисел?
6. Назвіть за порядком зростання чотири класи в записі натуральних чисел.
7. Що називають променем? Початком променя?
8. Що називають відрізком? Кінцями відрізка?
9. Як знайти довжину відрізка, якщо відомі довжини його частин?
10. Як порівнюють два відрізки? Які відрізки називають рівними?
11. Для чого використовують лінійні діаграми?
12. Який промінь називають координатним? Як побудувати координатний промінь?
13. Як знайти розміщення точки на координатному промені за її координатою?
14. Що називають числовим виразом? Що називають значенням числового виразу?
15. Що називають числовою рівністю? Що показує числова рівність?
16. Що називають числовою нерівністю? Як записують подвійну нерівність?
17. Поясніть, як порівняти два числа за допомогою координатного променя.
18. Як порівняти багатоцифрові натуральні числа?
19. Що називають кутом? Як позначають кути? У яких одиницях вимірюють кути?
20. Для чого слугує транспортир? Поясніть, як виміряти кут за допомогою транспортира.
21. Як побудувати кут заданої градусної міри?
22. Які види кутів ви знаєте?
23. Які кути називають рівними?
24. Як знайти градусну міру кута, якщо відомі градусні міри його частин?

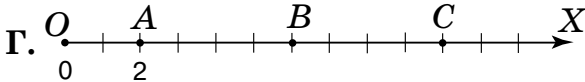
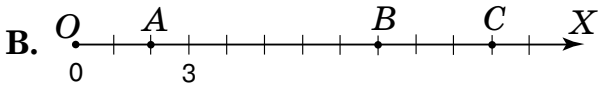
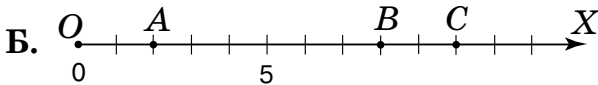
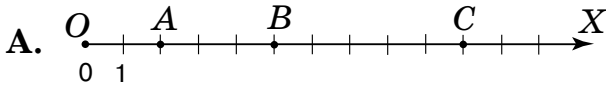


ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1°. Оберіть правильний запис числа *вісім мільярдів п'ятдесят шість тисяч*.
- А. 8 000 000 056. В. 8 056 000 000.
 Б. 800 056. Г. 8 000 056 000.

- 2°. Дано точки $A(2)$, $B(8)$ і $C(10)$. На якому малюнку точки A , B і C відмічено правильно?



- 3°. Укажіть правильну числову нерівність:
- А. $101 < 99$. В. $235\ 550 < 235\ 509$.
 Б. $3478 > 3487$. Г. $4\ 215\ 100 > 4\ 215\ 099$.
4. Точка K ділить відрізок MN на два відрізки — MK і KN . $MN = 40$ мм, $KN = 3$ см. Яка довжина відрізка MK в сантиметрах?
- А. 7 см. В. 1 см.
 Б. 10 см. Г. 43 см.
- 5*. $\angle AOB = 140^\circ$. Промінь OC ділить навпіл $\angle AOB$, а промінь OK ділить навпіл $\angle AOC$. Яка градусна міра $\angle KOB$?
- А. 35° . В. 95° .
 Б. 70° . Г. 105° .

Розділ 3. ДІЇ ПЕРШОГО СТУПЕНЯ З НАТУРАЛЬНИМИ ЧИСЛАМИ

У розділі дізнаєтеся:

- що таке буквений вираз та як його складати;
- як користуватися формулами;
- про дії додавання і віднімання натуральних чисел та їхні властивості;
- які властивості прямокутника і квадрата;
- що таке трикутник, які його види й властивості;
- як знаходити периметр прямокутника, квадрата, трикутника;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 6. БУКВЕНІ ВИРАЗИ. ФОРМУЛИ



<https://cutt.ly/eT8iWLy>

1. Буквені вирази

Завдання. Сергійко живе на 100 м далі від школи, ніж Оксана. На якій відстані від школи живе Сергійко?



Позначимо буквою a відстань від школи до будинку, у якому живе Оксана. Тоді Сергійко живе від школи на відстані $a + 100$ (м).

У цій задачі ми склали вирази: a , $a + 100$. Такі вирази не є числовими. Це — *буквені вирази*.

Запам'ятайте!

Запис, у якому використано букви, числа, знаки арифметичних дій і дужки, називають *буквеним виразом*.



Буквений вираз, що містить **добуток**, можна записати коротше (табл. 9).

Таблиця 9

Буквений вираз	Короткий запис
$2 \cdot a$	$2a$
$a \cdot b$	ab
$(a + b) \cdot c$	$(a + b)c$

Якщо в буквеному виразі букви замінимо числами, то одержимо числовий вираз. Нехай у розглянутій задачі відомо, що Оксана живе на відстані 300 м від школи, тобто $a = 300$. Тоді $a + 100 = 300 + 100 = 400$. Отже, Сергійко живе від школи на відстані 400 м.



Чи зміниться значення буквеного виразу $a + 100$ при іншому значенні a ?

Так. Приклади наведено в таблиці 10.



Таблиця 10

Значення букви	Буквений вираз	Числовий вираз і його значення
$a = 50$	$a + 100$	$50 + 100 = 150$
$a = 120$	$a + 100$	$120 + 100 = 220$
$a = 345$	$a + 100$	$345 + 100 = 445$

Проаналізуйте одержані дані та зробіть висновок.

2. Формули

Вам вже відома **формула для знаходження відстані** (довжини шляху):

$$s = vt,$$

де s — відстань (довжина шляху),

v — швидкість руху,

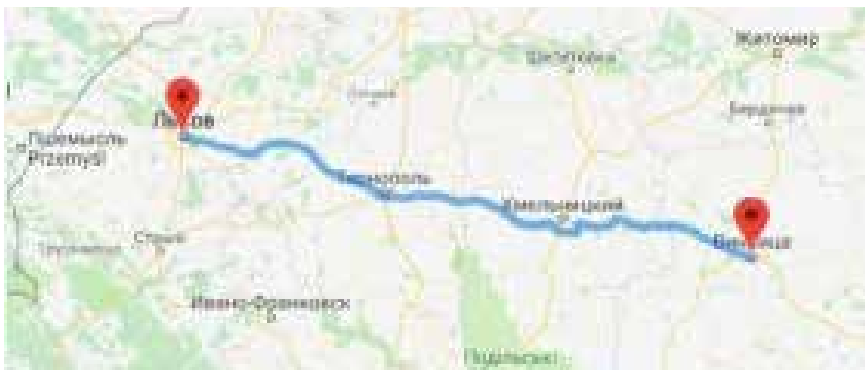
t — час руху.



<https://cutt.ly/oT8oZrp>



Задача 1 Довжина шляху від Вінниці до Львова дорівнює 360 км. За який час подолає цю відстань автобус, якщо він рухається зі швидкістю 90 км/год?



Розв'язання З формули руху $s = vt$ виразимо шуканий час:

$$t = s : v.$$

Тоді:

$$t = s : v = 360 : 90 = 4 \text{ (год.)}$$

Отже, автобус подолає шлях від Вінниці до Львова за 4 год.

Прикладом іншої формули є *формула для знаходження вартості товару*:

$$P = nm,$$

де P — вартість покупки,

n — ціна за одиницю товару,

m — кількість одиниць товару.

Формули потрібні в різних сферах нашого життя. Ви знаєте, що є формули для обчислення площ різних фігур, формули для обчислення субсидії, формули для обчислення вступного балу до університету тощо.

Дізнайтеся більше

1. Творцем сучасної буквеної символіки вважають французького математика **Франсуа Вієта** (1540–1603).

2. Слово «формула» — це переклад латинського слова *formula*, яке означає форма, правило, припис.





Словничок



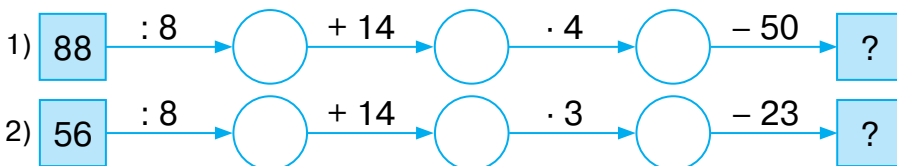
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
формула	formula	Formel <i>f</i>	formule
вираз	expression	Ausdruck <i>m</i>	éxpression

<https://cutt.ly/1T8atYt>

Пригадайте головне

1. Що називають буквеним виразом? Наведіть приклад.
2. Поясніть, як обчислити значення буквенного виразу.
3. За якою формулою обчислюють довжину пройденого шляху? Поясніть, що означають букви в цій формулі.
4. За якою формулою обчислюють вартість товару? Поясніть, що означають букви в цій формулі.

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

219'. Чи є буквеним вираз:

1) $4 \cdot t$; 2) $5 \cdot 45 + 7$; 3) $a + 78 \cdot (b - c)$; 4) $a + 8 \cdot a$?

220'. Як записати коротше?

1) $4 \cdot t$; 2) $78 \cdot b$; 3) $8 \cdot a$; 4) $a \cdot b$.

221'. Прочитайте буквений вираз:

1) $8 + a$; 2) $c : 5$; 3) mn ; 4) $x - y$.

222'. Прочитайте буквений вираз:

1) $3t + ab$; 2) $ab : n + 6$; 3) $35x - 100y$.

223'. Запишіть вираз за умовою:

1) різниця чисел b і a ; 3) добуток чисел n і m ;
2) сума числа 4 й числа c ; 4) частка числа a й числа 10.



- 224°.** Запишіть вираз за умовою:
- 1) різниця числа p і числа 5;
 - 2) сума чисел m і c ;
 - 3) добуток числа 12 і числа a ;
 - 4) частка чисел a і n .



- 225°.** Запишіть вираз за умовою:

- 1) на 2 більший за x ;
- 2) на 2 менший від x ;
- 3) у 2 рази більший за x ;
- 4) у 2 рази менший від x .

- 226°.** Запишіть вираз за умовою:

- 1) на 5 більший за a ;
- 2) на 15 менший від a ;
- 3) у 20 разів більший за a ;
- 4) у 3 рази менший від a .

- 227°.** Запишіть рівність за умовою:

- 1) a на 5 більше за c ;
- 2) a на 7 менше від c ;
- 3) a у 5 разів більше за c ;
- 4) a у 7 разів менше від c ;
- 5) a на b менше від c ;
- 6) a у b разів більше за c .



<https://cutt.ly/TT8sRBD>

- 228°.** Запишіть рівність за умовою:

- 1) x на 10 більше за y ;
- 2) x на 11 менше від y ;
- 3) x у 12 разів більше за y ;
- 4) x у 20 разів менше від y .

- 229°.** Знайдіть значення виразу $a + 15$, якщо:

- 1) $a = 0$;
- 2) $a = 20$;
- 3) $a = 41$;
- 4) $a = 123$.

- 230°.** Знайдіть значення виразу $m + 9$, якщо:

- 1) $m = 0$;
- 2) $m = 1$;
- 3) $m = 24$;
- 4) $m = 200$.

- 231°.** Знайдіть значення виразу $3a - 1$, якщо:

- 1) $a = 7$;
- 2) $a = 10$;
- 3) $a = 15$.

- 232°.** Запишіть виразом:

- 1) a метрів у сантиметрах;
- 2) b кілограмів у грамах;
- 3) n гривень у копійках;
- 4) m годин у хвиликах.

- 233°.** Число 5 збільшили в a разів, потім результат попередньої операції збільшили на 45. Складіть вираз. Знайдіть його значення, якщо:

- 1) $a = 2$;
- 2) $a = 3$;
- 3) $a = 5$.



234°. Число 4 збільшили в b разів, потім результат попередньої операції збільшили на 10. Складіть вираз. Знайдіть його значення, якщо:

- 1) $b = 3$;
- 2) $b = 10$.

235°. У 5-А класі навчається n дітей, а в 5-Б — на 8 дітей більше. Скільки дітей навчається в цих п'ятих класах? Складіть вираз і знайдіть його значення, якщо:



<https://cutt.ly/hT8s7Mu>

- 1) $n = 25$; 2) $n = 30$; 3) $n = 32$.

236°. Зошит коштує a грн, а блокнот — у 2 рази дорожче. Скільки гривень коштує блокнот? Складіть вираз і знайдіть його значення, якщо:



- 1) $a = 8$; 2) $a = 10$; 3) $a = 12$.

237°. Швидкість автомобіля — 60 км/год. Знайдіть відстань, яку проїде автомобіль за час t , якщо:



- 1) $t = 4$ год; 2) $t = 5$ год; 3) $t = 12$ год.

238°. Один кілограм печива коштує 34 гривні. Обчисліть вартість m кілограмів печива, якщо:



- 1) $m = 4$ кг; 2) $m = 5$ кг; 3) $m = 10$ кг.

239°. Швидкість катера становить 50 км/год. Знайдіть відстань, яку пропливе катер за час t , якщо:



- 1) $t = 2$ год; 2) $t = 4$ год; 3) $t = 10$ год.

240. Запишіть вираз за умовою:

- 1) різниця чисел 123 і 78, зменшена на a ;
- 2) сума чисел a і 4, поділена на s ;
- 3) добуток числа 56 і суми чисел n і m ;
- 4) частка суми чисел a і $5b$ та різниці чисел n і m ($n \neq m$).

241. У класі a хлопчиків і b дівчаток. Складіть рівність за умовою:

- 1) хлопчиків утричі більше, ніж дівчаток;
- 2) хлопчиків на 4 менше, ніж дівчаток;
- 3) хлопчиків стільки само, скільки й дівчаток.



- 242.** Знайдіть значення виразу $x - 4y + 1$, якщо:
 1) $x = 10, y = 1$; 2) $x = 15, y = 2$; 3) $x = 100, y = 10$.
- 243.** Знайдіть значення виразу $4xy$, якщо:
 1) $x = 5, y = 2$; 2) $x = 3, y = 11$; 3) $x = 15, y = 7$.
- 244.** Знайдіть значення виразу $a - c + 5$, якщо:
 1) $a = 10, c = 8$; 2) $a = 20, c = 7$.
- 245.** Олівець коштує x грн, пензлик — y грн, а альбом — z грн. Поясніть, який зміст мають вирази:
 1) $3x$; 2) $5y$; 3) $y + z$; 4) $y + x$; 5) $x + y + z$; 6) $3x + 2y + z$.
- 246.** Ціна 1 кг помідорів становить a грн, а огірків — b грн. Поясніть, який зміст мають вирази:
 1) $a + b$; 2) $a + 2b$; 3) $6a$; 4) $4a + 8b$.
- 247.** Число a має в записі x тисяч, y сотень, b десятків і c одиниць. Подайте число a як суму розрядних доданків.
- 248.** Число m має в записі a тисяч, c десятків і p одиниць. Подайте число m як суму розрядних доданків.
- 249.** З якою швидкістю летить літак, якщо за 2 год він пролітає: 1) 1900 км; 2) 1800 км; 3) 1810 км?
- 250.** Скільки часу потрібно автомобілю, щоб подолати 240 км, якщо його швидкість дорівнює:
 1) 80 км/год; 2) 60 км/год; 3) 120 км/год?
- 251.** Швидкість автомобіля — 90 км/год. Знайдіть час, за який автомобіль проїде: 1) 360 км; 2) 450 км.
- 252.** Знайдіть невідомі величини за таблицею 11.

Таблиця 11

s	1000 км	14 км	32 км	
v	100 км/год		8 км/год	60 км/год
t		2 год		4 год

- 253.** Один кілограм кавуна коштує 5 грн. Скільки кілограмів важить кавун, якщо за нього заплатили:
 1) 15 грн; 2) 30 грн?



254. За 8 стільців заплатили 9200 грн. Скільки гривень коштує 1 стілець?



255. Діти купили 6 піц. За формулою $P = 6t$ знайдіть ціну піци, якщо за покупку заплатили:



1) 546 грн; 2) 300 грн; 3) 432 грн.

256. Марійка купила a кг груш по 10 грн і c кг яблук по 5 грн. Запишіть формулу вартості покупки Марійки. Обчисліть вартість, якщо:



1) $a = 2, c = 1$; 2) $a = 3, c = 5$; 3) $a = 10, c = 10$.

257. Петрик купив x кг печива по 30 грн і y кг цукерок по 80 грн. Запишіть формулу вартості покупки Петрика. Обчисліть вартість, якщо:



1) $x = 1, y = 1$; 2) $x = 4, y = 6$.

258*. У записі числа є x сотень, y десятків і z одиниць. $x \geq 9$, $5 \leq y \leq 7$, $z \leq 6$. Знайдіть число, якщо сума його цифр дорівнює 18.

259*. Автомобіль рухається зі швидкістю 90 км/год. Знайдіть відстань (у метрах), яку проїде автомобіль за:



1) 120 хв; 2) 3600 с; 3) 300 хв.

260*. На кінцевій зупинці в автобус зайшло a осіб. На першій зупинці вийшло b осіб, а зайшло в 3 рази більше, ніж вийшло. На другій зупинці вийшло c осіб, а зайшло стільки само, як на кінцевій зупинці. Скільки пасажирів стало в автобусі?

261*. Петрик і Тетянка читають одну й ту саму книжку. Петрикові залишилося прочитати a сторінок, а Тетянці — b сторінок. Скільки сторінок прочитала Тетянка, якщо Петрик прочитав 40 сторінок? Знайдіть значення утвореного виразу, якщо:



1) $a = 20, b = 8$; 2) $a = 13, b = 23$.

Проявіть компетентність

262. У класі навчається a дівчат і b хлопців. Сьогодні, у зв'язку із хворобою, на заняття не прийшло c дівчат і d хлопців.



- 1) Скільки всього дітей навчається в класі?
- 2) Скільки всього дітей не прийшло на заняття?
- 3) Скільки дівчат прийшло на заняття?
- 4) Скільки хлопців прийшло на заняття?
- 5) Скільки всього дітей сьогодні прийшло на заняття?
- 6) Обчисліть значення одержаних виразів, якщо:
 - а) $a = 18, b = 13, c = 4, d = 5$;
 - б) $a = 14, b = 15, c = 6, d = 2$.
- 7) Обчисліть значення одержаних виразів для вашого класу.

263. Відстань від вас до грозового фронту наближено визначається за часом затримки гуркоту грому відносно спалаху блискавки. Швидкість звуку — 344 м/с (за 3 с звук проходить понад 1 км). Нехай t — час між спалахом блискавки й відповідним йому гуркотом грому (у секундах), s — відстань до місця перебування грози (у метрах). За формулою $s = 344t$ знайдіть відстань до грозового фронту, якщо після спалаху до грому пройшло: 1) 3 с; 2) 10 с.

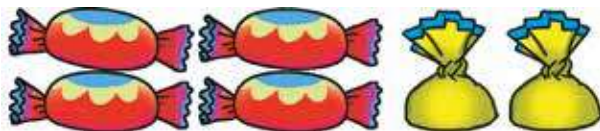


§ 7. ДОДАВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ

1. Додавання та його властивості

<https://cutt.ly/hT8hF73>

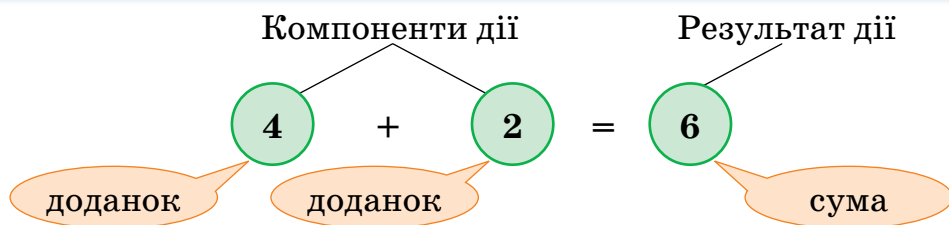
Завдання. Складіть рівність на додавання за малюнком 98.



Мал. 98



Додавання — це арифметична дія.



Числа, які потрібно додати, називають *доданками*.

Число, яке одержують у результаті додавання, називають *сумою*.

Вираз $4 + 2$ також називають сумою.



Чи зміниться сума, якщо поміняти місцями доданки?

Ні. Справді, $4 + 2 = 2 + 4$.



Така властивість справджується для будь-яких чисел a і b .

Запам'ятайте!

Переставний закон додавання

Від переставлення доданків сума не змінюється.

$$a + b = b + a$$



Якщо один з доданків дорівнює **0**, то **сума** дорівнює іншому доданку:

$$a + 0 = 0 + a = a.$$

Задача 1 Знайдіть суму чисел 4523 і 38 245.

Розв'язання Дані числа є багатоцифровими, тому додамо їх у стовпчик. Оскільки $a + b = b + a$, то для зручності додавання першим запишемо більше число. Виконаємо додавання порозрядно, починаючи з найменшого розряду — одиниць.

$$\begin{array}{r} 38245 \\ + 4523 \\ \hline 42768 \end{array}$$

2. Задачі на додавання

Задача 2 Софійка й Маринка люблять грати в баскетбол. Під час гри Маринка закинула 6 м'ячів до корзини, а Софійка — 8 м'ячів. Скільки всього м'ячів закинули дівчатка?



<https://cutt.ly/eT8ksQY>

Розв'язання Щоб знайти кількість закинутих м'ячів, треба **знайти суму** двох чисел: 6 і 8. Звідси $6 + 8 = 14$ (м'ячів).

Отже, дівчатка закинули 14 м'ячів.



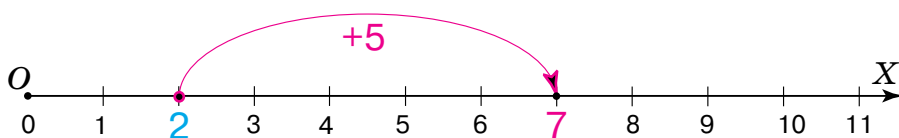
Задача 2 Василько й Сашко люблять грати у футбол. Під час гри Василько забив 2 м'ячі, а Сашко — на 5 м'ячів більше. Скільки м'ячів забив Сашко?

Розв'язання Щоб знайти кількість м'ячів, забитих Сашком, треба кількість м'ячів, забитих Васильком, **збільшити на 5**. Звідси $2 + 5 = 7$ (м'ячів). Отже, Сашко забив 7 м'ячів.

За допомогою додавання:

- 1) **знаходять суму** двох або кількох чисел;
- 2) **збільшують** число **на** вказану кількість одиниць.

Подивіться на малюнок 99. Ви бачите, як на координатному промені число 2 **збільшували на 5** одиниць. Для цього від числа 2 в напрямку стрілки (тобто праворуч від нього) відклали 5 одиничних відрізків. Одержали: $2 + 5 = 7$.



Мал. 99

Чи зміниться результат додавання двох чисел із третім числом, якщо спочатку додати друге й третє числа, а потім їх суму додати до першого числа?

Ні. Справді: $(36 + 11) + 9 = 36 + (11 + 9)$.



Запам'ятайте!

Сполучний закон додавання

Від групування доданків сума не змінюється.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Дізнайтеся більше

Для обчислення суми чисел у пригоді можуть стати такі властивості додавання.

- ✓ Якщо один з доданків збільшити (зменшити) на деяке число, то сума збільшиться (зменшиться) на те саме число.
Наприклад, $23 + 4 = 27$, а $(23 + 10) + 4 = 37$ і $23 + (4 + 10) = 37$.
- ✓ Якщо один з доданків збільшити на одне число, а другий доданок — на інше число, то сума збільшиться на суму цих чисел.
Наприклад, $23 + 4 = 27$, а $(23 + 10) + (4 + 2) = 39$.
- ✓ Якщо один з доданків збільшити на деяке число, а другий доданок зменшити на те саме число, то сума не зміниться.
Наприклад, $23 + 4 = 27$, а $(23 + 3) + (4 - 3) = 27$.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
сума	sum, union	Summe <i>f</i>	somme

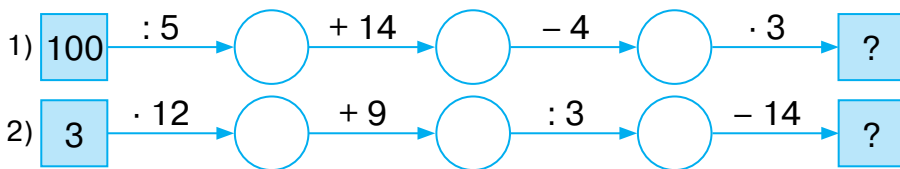
<https://cutt.ly/XT8IGHI>

Пригадайте головне

1. Назвіть компоненти дії додавання.
2. Як називають результат дії додавання?
3. Запишіть переставний закон додавання. Наведіть приклад.
4. Чому дорівнює сума, якщо один з доданків дорівнює 0?
5. Поясніть, як додають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
6. Що можна знайти за допомогою дії додавання?
7. Як показати на координатному промені, що дане число збільшили на задану кількість одиниць?
8. Запишіть сполучний закон додавання. Наведіть приклад.



Усне тренування



Розв'яжіть задачі

- 264°. Обчисліть усно: 1) $200 + 2000$; 2) $50\,000 + 4000$.
Яку дію ви виконали? Назвіть компоненти й результат дії.
- 265°. Обчисліть: 1) $56\,789 + 0$; 2) $0 + 300\,400$.
- 266°. Чи правильно Микита збільшував число 22 на 5:
1) $22 \cdot 5$; 2) $22 - 5$; 3) $22 + 5$; 4) $5 + 22$?
- 267°. Чи правильно Наталка вказала порядок дій у правій частині рівності?
1) $(3 + 4) + 5 = 3 + 4 + 5$; 2) $(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$.
- 268°. За даними таблиці 12 виконайте дію.

Таблиця 12

Доданок	1245	23 200	210	531
Доданок	0	10 100	5402	22 219
Сума				

- 269°. Знайдіть значення суми чисел:
1) 64 і 230; 2) 555 і 4444; 3) 4098 і 22.
- 270°. Знайдіть суму чисел:
1) п'ятсот сімдесят п'ять і сто одинадцять;
2) дві тисячі триста двадцять п'ять і чотири тисячі двісті тридцять один;
3) сім тисяч тридцять і дві тисячі сім;
4) тринадцять тисяч дев'ятсот і вісімдесят одна тисяча чотириста;
5) один мільйон триста сорок п'ять тисяч двадцять один і сімсот тисяч двадцять п'ять;
6) двадцять три мільйони і двадцять три.



<https://cutt.ly/MT8z2Vd>



271°. Знайдіть суму чисел:

- 1) сто шістдесят вісім і тридцять один;
- 2) чотири тисячі чотириста сорок два і три тисячі сто шість;
- 3) сімдесят дев'ять тисяч сто сорок шість і вісімдесят чотири тисячі;
- 4) дві тисячі двісті двадцять два й одинадцять тисяч сто одинадцять.

272°. Порівняйте значення виразів:

- 1) $53\,000 + 22$ і $22 + 53\,000$;
- 2) $12\,056 + 607$ і $706 + 12\,056$;
- 3) $300\,400 + 2345 + 116$ і $30\,040 + 2345 + 116$.

273°. Порівняйте значення виразів:

- 1) $400 + 2090 + 6$ і $401 + 2090 + 6$;
- 2) $300\,000 + 2000$ і $200\,000 + 300\,000$.

274°. Виконайте додавання:

- 1) $100\text{ км } 17\text{ м} + 15\text{ км } 23\text{ м}$; 4) $5\text{ кг } 2\text{ г} + 115\text{ кг } 8\text{ г}$;
- 2) $124\text{ км } 64\text{ м} + 26\text{ км } 6\text{ м}$; 5) $3\text{ год } 32\text{ хв} + 12\text{ год } 24\text{ хв}$;
- 3) $16\text{ кг } 346\text{ г} + 71\text{ кг } 4\text{ г}$; 6) $7\text{ год } 52\text{ хв} + 5\text{ хв}$.

275°. Виконайте додавання:

- 1) $67\text{ м } 12\text{ см} + 1\text{ км } 54\text{ см}$;
- 2) $22\text{ кг } 454\text{ г} + 100\text{ кг } 31\text{ г}$;
- 3) $10\text{ год } 34\text{ хв} + 4\text{ год } 6\text{ хв}$.

276°. Число 25 збільшили: 1) на 5; на 2) на 125;

3) на 95; 4) на 100 000.

Яке число одержали?



277°. У 2010 році в математичному конкурсі «Кенгуру» брало участь

<https://cutt.ly/oT8xas2>



469 554 учнів/учениць України, а в 2011 році — на 143 113 учнів/учениць більше. Скільки всього учнів/учениць брало участь у конкурсі за ці два роки?

278°. У математичному турнірі з міста А брало участь d учнів/учениць, з міста В — на s учнів/учениць більше. Скільки всього учнів/учениць із цих міст брало участь у турнірі?



289. Виконайте додавання:

- 1) $21 \text{ м } 7 \text{ дм } 66 \text{ см} + 95 \text{ м } 34 \text{ см};$
- 2) $4 \text{ т } 8 \text{ кг} + 995 \text{ кг};$
- 3) $4 \text{ год } 32 \text{ хв } 34 \text{ с} + 27 \text{ хв } 26 \text{ с}.$

290. Знайдіть суму найбільших п'ятицифрового, чотирицифрового та двоцифрового чисел.

291. Довжина відрізка AB дорівнює $48 \text{ м } 65 \text{ см}$. Відрізок CD довший за відрізок AB на $52 \text{ м } 35 \text{ см}$. Знайдіть суму довжин відрізків AB і CD .

292. Довжина відрізка AB дорівнює $43 \text{ см } 24 \text{ мм}$. Відрізок CD довший за відрізок AB на $56 \text{ см } 76 \text{ мм}$. Знайдіть суму довжин відрізків AB і CD .

293. У школі № 1 навчається p учнів, у школі № 2 — на n учнів більше, а в школі № 3 — на m учнів більше, ніж у школі № 2. Скільки учнів навчається в кожній школі? Скільки учнів навчається у трьох школах? Розв'яжіть задачу, якщо:

- 1) $p = 673, n = 453, m = 232;$
- 2) $p = 942, n = 361, m = 1004.$

294. Виконайте додавання зручним способом.

- 1) $12\,049 + 330 + 670;$
- 2) $11\,781 + 197 + 19;$
- 3) $1250 + 419 + 750 + 91;$
- 4) $2006 + 135 + 31 + 4 + 65 + 19;$
- 5) $201 + 302 + 307 + 599 + 493 + 498;$
- 6) $1112 + 223 + 777 + 888.$

Яким законом додавання ви скористалися?

295. Обчисліть зручним способом:

- 1) $1 + 12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89 + 90;$
- 2) $145 + 146 + 147 + 148 + 149 + 150 + 151 + 152 + 153 + 154 + 155.$

296. Виконайте додавання зручним способом:

- 1) $95 + 619 + 105;$
- 2) $83 + 56\,055 + 17;$
- 3) $820 + 497 + 180;$
- 4) $42 + 34 + 65 + 64 + 58 + 35.$



297*. Запишіть число 5678 як суму трьох чисел, перше з яких є найменшим чотирицифровим числом, а друге — найбільшим трицифровим.

298*. Поставте знаки «+» між числами так, щоб рівність стала правильною:

1) $5\ 5\ 5\ 5\ 5\ 5\ 5 = 665$.

2) $5\ 5\ 5\ 5\ 5\ 5\ 5 = 125$.

299*. Запишіть число 823 як суму трьох чисел, перше з яких є найменшим трицифровим числом, а друге — найбільшим двоцифровим.

Проявіть компетентність

300. Відстань від Харкова до Києва дорівнює 483 км, а від Києва до Черкас — на 294 км менша. Яку відстань подолав турист, їдучи маршрутом Харків — Київ — Черкаси?

301. Швидкість звуку в повітрі дорівнює 344 м/с, що на 299 792 115 м/с менше, ніж швидкість світла. Знайдіть швидкість світла.

302. Дерево гінко з'явилося на Землі дуже давно. У Японії та Китаї його вважають священним і вирощують біля храмів. Висота цих дерев досягає 30 м. Щоб дізнатися, скільки років тому з'явилося це дерево, обчисліть суму:

$$99\ 999 + 45\ 627 + 19\ 287\ 345 + 15\ 567\ 029.$$





§ 8. ВІДНІМАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ



<https://cutt.ly/oT7tvXm>

1. Віднімання та його властивості

Завдання. Складіть рівність на віднімання за малюнком 100.



Мал. 100



Віднімання — це арифметична дія.

Компоненти дії

Результат дії

$$\textcircled{6} - \textcircled{2} = \textcircled{4}$$

зменшуване

від'ємник

різниця

Число, від якого віднімають, називають *зменшуваним*.

Число, яке віднімають, називають *від'ємником*.

Результат дії віднімання називають *різницею*.

Вираз $6 - 2$ також називають різницею.



Додавання і віднімання — взаємно обернені дії:

якщо $4 + 2 = 6$, то $6 - 2 = 4$.

Запам'ятайте!

Відняти від одного числа друге — означає знайти таке третє число, яке в сумі з другим дає перше.



Як перевірити, чи правильно виконали додавання? А віднімання?

Додавання перевіряють відніманням, а віднімання — додаванням.



Оскільки $a + 0 = a$, то:

$a - 0 = a$, $a - a = 0$.

Така властивість справджується для будь-яких чисел.



Задача 1 Знайдіть різницю чисел 456 789 і 4321.

Розв'язання Дані числа є багатоцифровими, тому відніматимемо їх у стовпчик.

$$\begin{array}{r} 456789 \\ - 4321 \\ \hline 452468 \end{array}$$

2. Задачі на віднімання

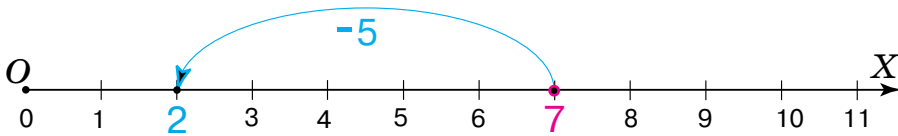
Задача 2 Наталя пробігла дистанцію в 30 м за 7 с, а Марійка — на 2 с швидше. За скільки секунд Марійка пробігла 30 м?



<https://cutt.ly/0T7y8px>

Розв'язання Щоб знайти час бігу Марійки, треба час бігу Наталі **зменшити на 2 с**. Звідси $7 - 2 = 5$ (с). Отже, Марійка пробігла дистанцію за 5 секунд.

Подивіться на малюнок 101. Ви бачите, як на координатному промені число 7 **зменшували на 5** одиниць. Для цього від числа 7 проти напрямку стрілки (тобто від нього ліворуч) відклали 5 одиничних відрізків. Одержали $7 - 5 = 2$.



Мал. 101

Задача 3 Оленка за два гейми гри в бадмінтон здобула для своєї команди 16 очок, з них 7 очок — у першому геймі. Скільки очок здобула Оленка за другий гейм?

Розв'язання 16 очок — це сума 7 очок за перший гейм і кількості очок за другий гейм. Щоб визначити цю кількість, треба знайти невідомий доданок за відомою сумою і другим доданком: $16 - 7 = 9$ (очок).

Отже, за другий гейм Оленка здобула для команди 9 очок.

Запам'ятайте!

Правило знаходження невідомого доданка

Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок.



Задача 4 Назар виконує 6 підтягувань на перекладині, а Роман — 10 підтягувань. **На скільки більше** підтягувань виконує Роман, аніж Назар?

Розв'язання Щоб відповісти на запитання задачі, треба від більшого числа відняти менше: $10 - 6 = 4$ (п.). Отже, Роман виконує на 4 підтягування більше, ніж Назар.

Задача 5 Назар виконує 6 підтягувань на перекладині, а Роман — 10 підтягувань. **На скільки менше** підтягувань виконує Назар, аніж Роман?

Розв'язання Щоб відповісти на запитання задачі, треба від більшого числа відняти менше: $10 - 6 = 4$ (п.). Отже, Назар виконує на 4 підтягування менше, ніж Роман.



За допомогою віднімання:

- 1) за відомою сумою та одним із доданків знаходять інший доданок;
- 2) **зменшують** число **на** вказану кількість одиниць;
- 3) з'ясовують, **на скільки** одне число **більше** за друге **або менше** від нього.

Дізнайтеся більше

Для обчислення різниці чисел у нагоді можуть стати такі властивості віднімання.

- ✓ Якщо зменшуване й від'ємник збільшити на одне й те саме число, то різниця не зміниться. Наприклад, $20 - 4 = 16$, а $(20 + 1) - (4 + 1) = 16$.
- ✓ Якщо зменшуване й від'ємник зменшити на одне й те саме число, то різниця не зміниться. Наприклад, $20 - 4 = 16$, а $(20 - 1) - (4 - 1) = 16$.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
різниця	difference	Differenz <i>f</i>	différence
віднімати	take away, subtract	subtrahieren, abziehen	soustraire

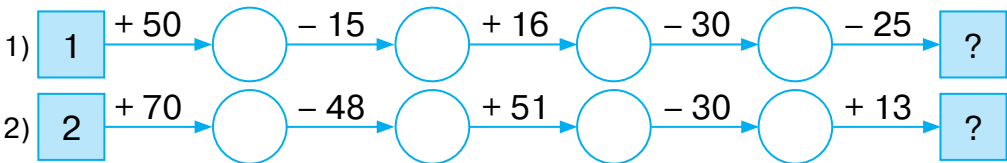
<https://cutt.ly/DT7oSPw>



Пригадайте головне

1. Назвіть компоненти дії віднімання.
2. Що означає — відняти від одного числа друге?
3. Чому дорівнює різниця, якщо від'ємник дорівнює 0?
4. Чому дорівнює різниця двох однакових чисел?
5. Поясніть, як віднімають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
6. Як показати на координатному промені, що дане число зменшили на задану кількість одиниць?
7. Що можна знайти за допомогою дії віднімання?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

303'. Обчисліть усно.

- 1) $300 - 200$; 3) $160 - 30$; 5) $231 - 0$;
 2) $4100 - 100$; 4) $3500 - 500$; 6) $125 - 125$.

Яку дію виконали? Назвіть компоненти й результат дії.

304'. Чи правильно Даринка зменшувала число 25 на 5:

- 1) $25 \cdot 5$; 2) $25 - 5$; 3) $25 + 5$; 4) $25 : 5$?

305'. Чи правильно Олег знаходив, на скільки число 30 більше за число 15:

- 1) $30 \cdot 15$; 2) $30 - 15$; 3) $30 + 15$; 4) $30 : 15$?

306'. Обчисліть усно (табл. 13): Випишіть послідовно одержані значення виразів за вказаним порядком кольорів. Прочитайте одержане число.

Таблиця 13

$72 - 35$		$43 - 27$
	$67 - 41$	
$96 - 19$		$52 - 18$



307°. Знайдіть різницю чисел:

1) 12 000 і 650;

3) 15 764 і 5764;

2) 9876 і 1231;

4) 18 535 і 8035.

308°. Порівняйте значення числових виразів:

1) $23\,467 - 178$ і $23\,467 - 278$; 2) $2300 - 1009$ і $2500 - 1009$.

309°. Знайдіть невідомі компоненти дії за даними таблиці 14.

Таблиця 14

Доданок	1245		5 402	
Доданок		462		4004
Сума	71 587	599	9607	65 789

310°. Виконайте необхідну дію за даними таблиці 15.

Таблиця 15

Зменшуване	1565		2472
Від'ємник		233	221
Різниця	414	1540	

311°. Виконайте віднімання:

1) 18 км 987 м – 15 км 456 м;

2) 170 м 45 см – 70 м 44 см;

3) 67 кг 14 г – 40 кг 7 г;

4) 105 ц 27 кг – 10 ц 3 кг.



<https://cutt.ly/zT7aW8c>

312°. Виконайте віднімання:

1) 250 км 555 м – 150 км 444 м;

2) 32 кг 650 г – 2 кг 350 г;

3) 5 год 32 хв – 2 год 4 хв.



313°. Число 125 зменшили: 1) на 5; 2) на 125;

3) на 95; 4) на 100.

Яке число одержали?

<https://cutt.ly/NT7aPiZ>

314°. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 9. Покажіть на координатному промені, як зменшити дане число: 1) на 4; 2) на 2; 3) на 8.

Яке число одержали?

315°. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 8. Покажіть на координатному промені, як зменшити дане число: 1) на 3; 2) на 5. Яке число одержали?



316°. Довжина найбільшої у світі риби — китової акули — дорівнює 10 м. Знайдіть довжину найменшої рибки *Schindleria brevipinguis*, якщо вона на 9992 мм менша від китової акули.



317°. Два стадіони можуть помістити 34 000 вболівальників, зокрема перший стадіон має 12 000 місць. На скільки менше місць на першому стадіоні, ніж на другому?



318°. Говёрла — найвища вершина Українських Карпат і найвища точка України. Її висота дорівнює 2061 м. Висота Евереста — на 6787 м більша. Висота Ельбруса — на 3206 м менша від висоти Евереста. Яка висота кожної гори? На скільки вищий Ельбрус, ніж Говерла?



319. Знайдіть різницю чисел:

- 1) п'ять тисяч двадцять один і сімсот двадцять п'ять;
- 2) сімсот дев'ять тисяч сто сорок шість і вісімдесят чотири тисячі;
- 3) три мільйони і двадцять три тисячі;
- 4) одинадцять тисяч і дві тисячі двісті двадцять два.

320. Знайдіть різницю чисел:

- 1) сорок шість тисяч двісті тридцять вісім і сім тисяч триста сорок;
- 2) два мільйони і дві тисячі.

321. Поставте знак «<», «>» або «=» між виразами:

- 1) $924 + 2200$ і $4499 - 1092$;
- 2) $420\ 200 - 3541$ і $423\ 874 - 11\ 067$.

322. Виконайте віднімання:

- 1) $17\ \text{м}\ 4\ \text{дм}\ 4\ \text{см} - 7\ \text{м}\ 6\ \text{дм}\ 4\ \text{см}$;
- 2) $654\ \text{кг}\ 78\ \text{г} - 49\ \text{кг}\ 99\ \text{г}$;
- 3) $65\ \text{год}\ 28\ \text{хв}\ 15\ \text{с} - 56\ \text{год}\ 28\ \text{хв}\ 25\ \text{с}$;
- 4) $18\ \text{год}\ 36\ \text{с} - 7\ \text{год}\ 49\ \text{хв}$.

323. Виконайте віднімання:

- 1) $18\ \text{км}\ 87\ \text{м} - 9\ \text{км}\ 96\ \text{м}$;
- 2) $105\ \text{кг}\ 4\ \text{г} - 87\ \text{кг}\ 59\ \text{г}$;
- 3) $6\ \text{год}\ 37\ \text{хв} - 3\ \text{год}\ 45\ \text{с}$;
- 4) $27\ \text{год}\ 35\ \text{с} - 7\ \text{год}\ 24\ \text{хв}\ 5\ \text{с}$.





- 324.** У теплиці було b кущів троянд. За перший день висадили a кущів, за другий — на c кущів менше, ніж за перший. Скільки кущів залишилося в теплиці?
Розв'яжіть задачу, якщо:
- 1) $b = 860, a = 78, c = 34$; 2) $b = 1044, a = 111, c = 52$.
- 325.** На олімпійські ігри з країни Мрій прибуло m учасників. Разом із країни Мрій і країни Посмішок прибуло a учасників. Із країни Хорошого настрою та країни Посмішок разом прибуло c учасників. Скільки учасників прибуло з кожної країни? Скільки всього учасників прибуло на змагання? Розв'яжіть задачу, якщо:
- 1) $m = 340, a = 393, c = 221$; 2) $m = 109, a = 169, c = 670$.
- 326.** У школах № 1, № 2, № 3 навчається m учнів. У школах № 1 і № 2 навчається p учнів, у школах № 2 і № 3 — n учнів. Скільки учнів навчається в кожній школі? На скільки більше учнів навчається у школі № 1, ніж у школі № 3? Розв'яжіть задачу, якщо:
- 1) $p = 3865, n = 3291, m = 5121$;
2) $p = 899, n = 664, m = 1299$.
- 327.** Марійка задумала трицифрове число, яке спочатку збільшила на 4004, а потім — на 260. У результаті вона одержала 4680. Яке число задумала Марійка?
- 328.** Андрій задумав чотирицифрове число, яке спочатку збільшив на 2222, а потім зменшив на 78. У результаті одержав 4680. Яке число задумав Андрій?
- 329.** Знайдіть різницю найбільшого чотирицифрового числа та найменшого двоцифрового числа.
- 330.** На скільки число 2306 менше від числа 31 864 і більше за число 567?
- 331*.** Сума трьох чисел дорівнює 6900. Сума першого й другого чисел дорівнює 6150, а сума першого й третього дорівнює 4386. Знайдіть ці числа.
- 332*.** Поставте знаки «-» між числами так, щоб рівність стала правильною: 1) $9\ 8\ 9\ 8\ 9\ 8\ 9\ 8 = 74$; 2) $9\ 8\ 9\ 8\ 9\ 8\ 9\ 8 = 8901$.



333*. Як зміниться сума, якщо один доданок збільшити на 22 895, а другий — зменшити на 9543?

Проявіть компетентність

334. Сосна Ламберта має висоту 75 м, а висота вельвічії — 50 см. На скільки сантиметрів сосна вища за вельвічю?

335. 45 мг вітаміну *C* на день — добова норма для дітей 10 років. У 100 грамах чорної смородини міститься 200 мг вітаміну *C*, а в апельсинах і лимонах — відповідно на 140 мг і 160 мг менше. Скільки вітаміну *C* міститься у 100 г апельсинів? А в 100 г лимонів? Складіть свій раціон із продуктів, що містять вітамін *C*.



<https://cutt.ly/JT7sbf6>

§ 9. ПРЯМОКУТНИК. КВАДРАТ

1. Прямокутник

Яку форму має футбольне поле, телефон, картина (мал. 102–104)?



Мал. 102

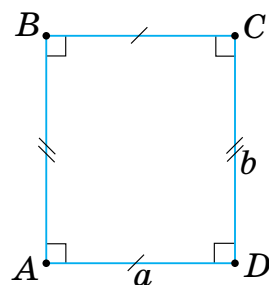


Мал. 103



Мал. 104

На малюнку 105 зображено прямокутник $ABCD$, який має **4 вершини** A, B, C, D , **4 сторони** AB, BC, CD, DA та **4 кути** $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$.



Мал. 105



У прямокутнику:

- усі кути прямі: $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$;
- **протилежні сторони** попарно **рівні**:
 $AB = CD, BC = DA$;
- **сусідні сторони** можуть мати **різні** довжини.



Запам'ятайте!

Суму довжин усіх сторін прямокутника називають *периметром прямокутника*.



Периметр прямокутника позначають буквою P . Тоді для прямокутника $ABCD$ на малюнку 4 одержимо:

$$P = AB + BC + CD + DA.$$



Формула периметра прямокутника зі сторонами a і b :

$$P = 2(a + b).$$

2. Квадрат

З початкової школи ви знаєте про різновид прямокутника — *квадрат*. Квадрат — це прямокутник, у якого всі сторони рівні. На малюнку 106 зображено квадрат $ABCD$.

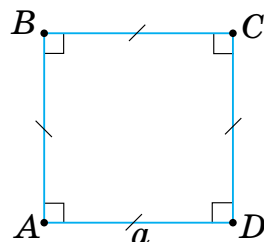


<https://cutt.ly/1T7dYcN>



У квадраті:

- усі кути — прямі:
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$;
- усі сторони дорівнюють одна одній:
 $AB = BC = CD = DA$.



Мал. 106



Формула периметра квадрата зі стороною a :

$$P = 4a.$$



Чи кожний прямокутник є квадратом?

Ні. Наприклад, прямокутник на малюнку 4 не є квадратом.



Задача Сторони прямокутника дорівнюють 4 см і 8 см, а сторони квадрата — 4 см. На скільки периметр прямокутника більший за периметр квадрата?



Розділ 3

Розв'язання Позначимо периметр прямокутника P_1 , а периметр квадрата — P_2 . Тоді:

$$P_1 = 2(4 + 8) = 24 \text{ (см)},$$

$$P_2 = 4 \cdot 4 = 16 \text{ (см)}.$$

Знайдемо різницю периметрів: $P_1 - P_2 = 24 - 16 = 8 \text{ (см)}$.

Отже, периметр прямокутника більший за периметр квадрата на 8 см.

Дізнайтеся більше

1. У метричній системі основною одиницею вимірювання довжини є метр. Метр (від грец. metron — міра, розмір) дорівнює довжині шляху, який проходить у вакуумі світло за $1/299\,792\,458$ секунди.

2. В астрономії користуються власними одиницями вимірювання відстаней. Наприклад, один світловий рік (скорочено «св. р.») дорівнює відстані, яку світло проходить за один рік. Оскільки швидкість світла у вакуумі дорівнює $299\,792\,458$ м/с, то світловий рік становить $9\,460\,730\,472\,581$ км.

Словничок



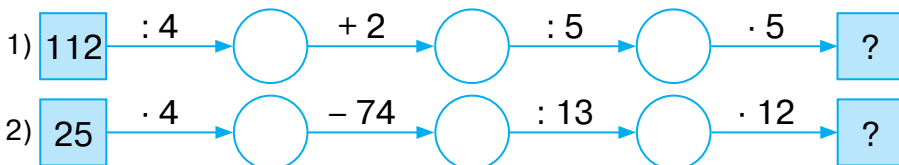
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
квадрат	square	Quadrat <i>n</i>	carré
прямокутник	rectangle	Rechteck <i>n</i>	rectangle

<https://cutt.ly/JT7fK2x>

Пригадайте головне

1. Назвіть властивості прямокутника; квадрата.
2. Як знайти периметр прямокутника? А квадрата?

Усне тренування

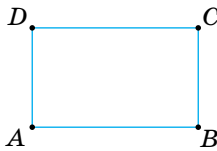




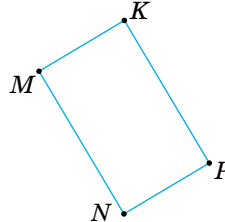
Розв'яжіть задачі

336'. Назвіть вершини, кути, пари протилежних сторін, пари суміжних сторін прямокутника:

1) $ABCD$ (мал. 107); 2) $MNPK$ (мал. 108).



Мал. 107



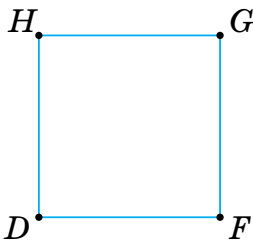
Мал. 108

337'. Назвіть рівні сторони квадрата $DFGH$ (мал. 109).

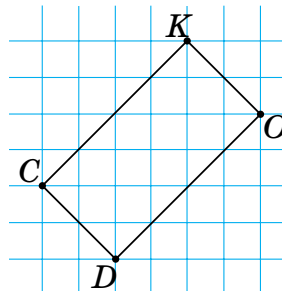
338'. На аркуші в клітинку накресліть прямокутник, сторони якого відповідно дорівнюють 6 і 4 клітинкам. Знайдіть периметр прямокутника. Відповідь подайте в сантиметрах.

339'. Побудуйте прямокутник. Виміряйте довжини сторін і знайдіть його периметр.

340'. Побудуйте прямокутник, рівний прямокутнику, що зображений на малюнку 110.



Мал. 109



Мал. 110

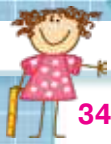


341'. Дано прямокутник. Знайдіть невідомі величини за таблицею 16.

<https://cutt.ly/zT7gVGO>

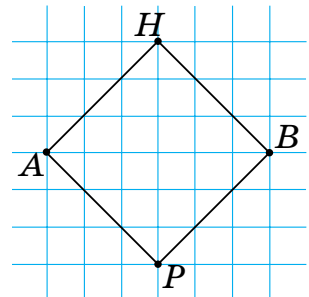
Таблиця 16

Довжина	5 см	35 см		
Ширина	2 см	23 см	10 см	31 см
Периметр			60 см	124 см



Розділ 3

- 342°.** Одна сторона прямокутника дорівнює 12 см, а друга — 18 см. Знайдіть периметр прямокутника.
- 343.** Периметр прямокутника $ABCD$ дорівнює 120 см. Сторона AB дорівнює 20 см. Знайдіть усі сторони прямокутника.
- 344°.** Одна сторона прямокутника дорівнює 246 см, а друга — на 98 см менша. Знайдіть периметр прямокутника.
- 345°.** Сторона BC прямокутника $ABCD$ дорівнює 23 см, а сторона AB — у 3 рази більша за сторону BC . Знайдіть периметр прямокутника.
- 346°.** Сторона AB прямокутника $ABCD$ дорівнює 50 см, а сторона BC — у 5 разів менша від сторони AB . Знайдіть периметр прямокутника.
- 347°.** На аркуші в клітинку накресліть квадрат, сторона якого дорівнює 5 клітинок. Знайдіть периметр квадрата.
- 348°.** Побудуйте квадрат. Виміряйте довжини сторін і знайдіть його периметр.
- 349°.** Побудуйте квадрат, рівний квадрату, зображеному на малюнку 111.
- 350°.** Знайдіть невідомі величини за таблицею 17.



Мал. 111



<https://cutt.ly/eU4Dzx6>

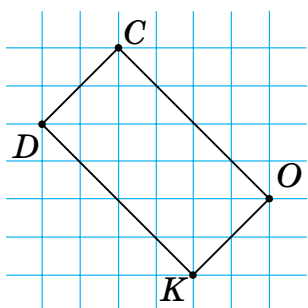
Таблиця 17

Сторона квадрата	4 см	8 см	25 м	12 дм				
Периметр квадрата					20 см	64 м	400 м	24 км

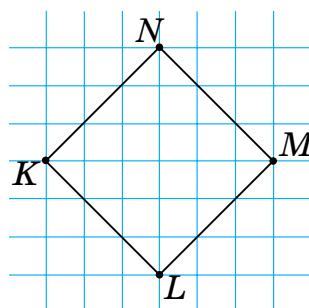
- 351°.** Дано квадрат $ABCD$. Сторона $BC = 14$ см. Знайдіть периметр квадрата.
- 352°.** Периметр квадрата дорівнює 124 см. Знайдіть сторону квадрата.



- 353.** Сторона AB прямокутника $ABCD$ утричі більша за сторону BC . Знайдіть сторони прямокутника, якщо його периметр дорівнює 72 см.
- 354.** Сторона AB прямокутника $ABCD$ удвічі більша за сторону BC . Знайдіть сторони прямокутника, якщо його периметр дорівнює 36 см.
- 355.** Побудуйте прямокутник, сторони якого вдвічі більші за сторони даного прямокутника (мал. 112).
- 356.** Побудуйте квадрат, сторона якого втричі менша від сторони квадрата на малюнку 113.



Мал. 112



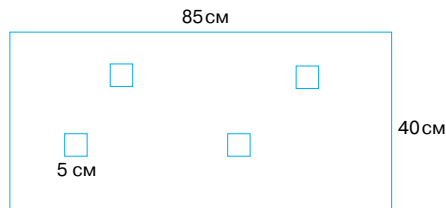
Мал. 113

- 357.** Прямокутник має сторони 2 см і 8 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру даного прямокутника.
- 358.** Прямокутник має сторони 5 см і 10 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого удвічі більший за периметр даного прямокутника.
- 359.** Прямокутник має сторони 30 см і 20 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру даного прямокутника.
- 360.** Футбольне поле має форму прямокутника, розміри якого 100 м і 75 м. Знайдіть розміри баскетбольного майданчика, якщо його ширина у 5 разів менша від ширини футбольного поля, а довжина — на 72 м менша від довжини футбольного поля.



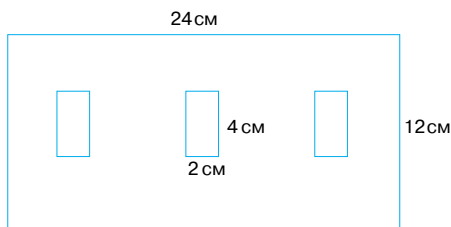


361. Із прямокутника вирізано чотири однакові квадрати. Знайдіть периметр фігури, яку зображено на малюнку 114.



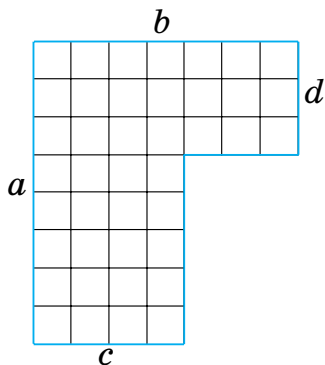
Мал. 114

362. Із прямокутника вирізано три однакові прямокутники. Знайдіть периметр фігури, яку зображено на малюнку 115.

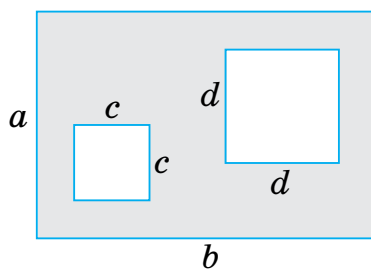


Мал. 115

363*. Запишіть вирази для знаходження периметра фігур, зображених на малюнках 116–117.



Мал. 116



Мал. 117

364*. Папір має форму прямокутника, одна сторона якого дорівнює 4 см, а друга — 9 см. Розріжте цей прямокутник на дві рівні частини так, щоб можна було, склавши їх, одержати квадрат. Знайдіть його периметр.



Проявіть компетентність

365. Кімната у формі прямокутника має розміри 3 х 4 м. Скільки метрів плінтуса потрібно купити для цієї кімнати?



366. Садок має форму прямокутника зі сторонами 6 м і 10 м. Чи вистачить 30 м паркану для того, щоб обгородити сад?



367. Маємо набір паличок: 4 палички завдовжки 1 см, 4 палички завдовжки 2 см, 7 паличок завдовжки 3 см і 5 паличок завдовжки 4 см. Чи можна з усіх паличок цього набору скласти прямокутник (палички ламати не можна)?



§ 10. ТРИКУТНИК ТА ЙОГО ВИДИ

1. Трикутник і його периметр

Яку форму має знак дорожнього руху (мал. 118), вікно (мал. 119), косинець (мал. 120)?



Мал. 118



Мал. 119



Мал. 120

Ці предмети мають форму *трикутника*.

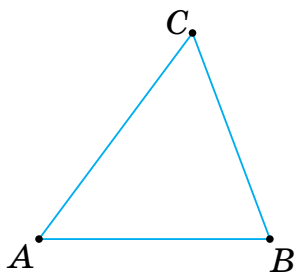
Порахуйте, скільки вершин, сторін і кутів має трикутник на малюнках 118–120.



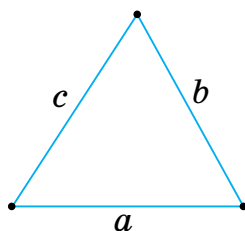
Будь-який трикутник має 3 вершини, 3 сторони й 3 кути.



Трикутник ABC на малюнку 121 має *вершини* A , B і C , *сторони* AB , BC і AC , *кути* $\angle A$, $\angle B$ і $\angle C$.



Мал. 121



Мал. 122

Запам'ятайте!

Суму довжин усіх сторін трикутника називають *периметром трикутника*.



Периметр трикутника позначають буквою P . Тоді для трикутника ABC на малюнку 121 одержимо:

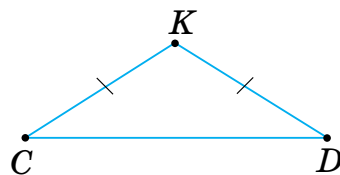
$$P = AB + BC + CA.$$



Формула периметра трикутника зі сторонами a , b і c (мал. 122):

$$P = a + b + c.$$

Задача У трикутнику CDK сторони CK і DK — рівні, а сторона CD має довжину, на 2 см більшу за довжину сторони DK . Знайдіть периметр трикутника CDK , якщо $CD = 5$ см.



Розв'язання

$$1) CK = DK = 5 - 2 = 3 \text{ (см)};$$

$$2) P = CD + CK + DK = CD + 2CK = 5 + 2 \cdot 3 = 11 \text{ (см)}.$$

Відповідь: 11 см.

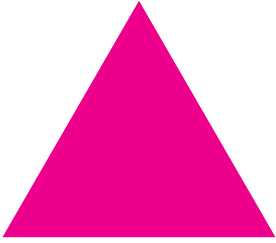


На малюнку рівні сторони трикутника позначають однаковою кількістю рисок.

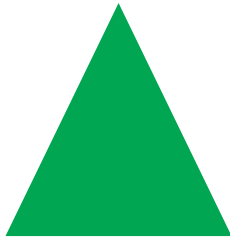


2. Види трикутників за сторонами

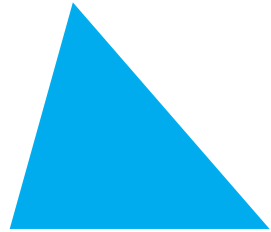
Завдання 1. Виміряйте та порівняйте сторони трикутника на малюнках 123–125.



Мал. 123



Мал. 124



Мал. 125

Трикутник, у якого усі сторони рівні, називають *рівностороннім*.

Якщо у трикутника є дві рівні сторони, то його називають *рівнобедреним*.

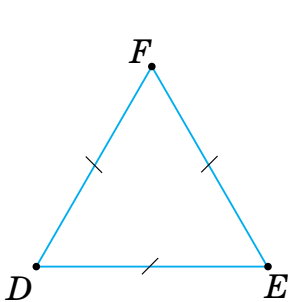
Трикутник, у якого сторони мають різні довжини, називають *різностороннім*.

Про особливості таких трикутників ви дізнаєтесь у 7 класі в курсі геометрії.

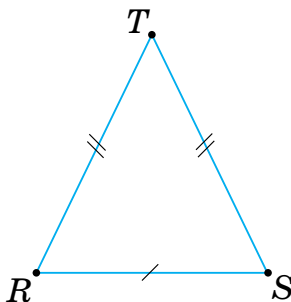


Якого виду трикутники на малюнках 126–128?

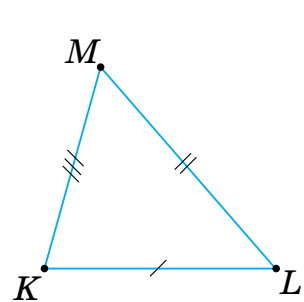
На малюнку 126 трикутник FDE — рівносторонній, оскільки $FD = DE = EF$. На малюнку 127 трикутник RST — рівнобедрений, оскільки $RT = TS$. На малюнку 128 трикутник KLM — різносторонній.



Мал. 126



Мал. 127



Мал. 128

Будь-яка сторона трикутника менша від суми двох інших його сторін.

Таку властивість мають трикутники будь-якого виду. Її називають *нерівністю трикутника*.

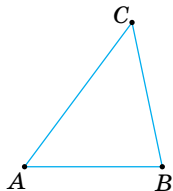
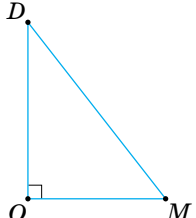
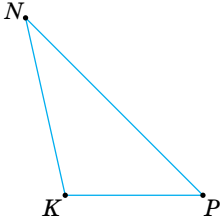
3. Види трикутників за кутами

Завдання. Проаналізуйте дані таблиці 18.



<https://cutt.ly/FT7cbu2>

Таблиця 18

Гострокутний	Прямокутний	Тупокутний
 <p>Мал. 129</p>	 <p>Мал. 130</p>	 <p>Мал. 131</p>
У <i>гострокутному</i> трикутнику всі кути є гострими	У <i>прямокутному</i> трикутнику один кут є прямим	У <i>тупокутному</i> трикутнику один кут є тупим
У $\triangle ABC$ (мал. 129) $\angle A < 90^\circ$, $\angle B < 90^\circ$, $\angle C < 90^\circ$, тому $\triangle ABC$ — гострокутний	У $\triangle DOM$ (мал. 130) $\angle O = 90^\circ$, тому $\triangle DOM$ — прямокутний	У $\triangle KPN$ (мал. 131) $\angle O > 90^\circ$, тому $\triangle KPN$ — тупокутний



На малюнку прямий кут трикутника позначають знаком « \perp ».



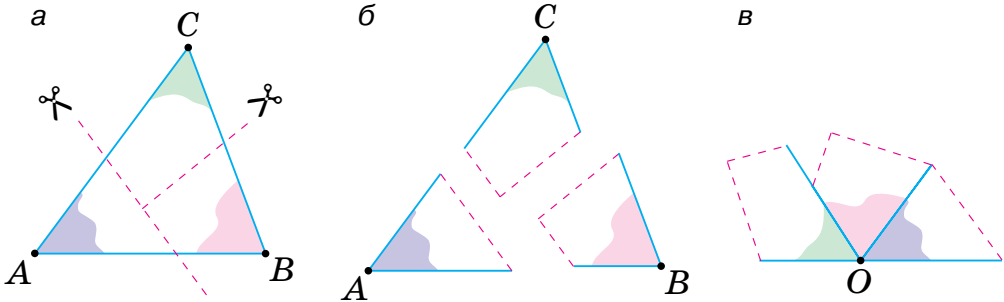
Чи правильно, що в різних трикутниках сума кутів різна?

Ні. Покажемо це на досліді.





Дослід. Виготовимо трикутник із цупкого паперу й розріжемо його так, як показано на малюнку 132 (а, б). Розмістимо $\angle A$, $\angle B$ і $\angle C$ так, як показано на малюнку 132 (в), а їх спільну вершину позначимо O . Одержали розгорнутий кут з вершиною O . Це означає, що сума кутів A , B і C дорівнює 180° . Таку властивість має будь-який трикутник.



Мал. 132

Запам'ятайте!

Сума кутів трикутника завжди дорівнює 180° .



Чи існує трикутник із двома прямими чи двома тупими кутами?

Ні, бо тоді сума трьох кутів трикутника була би більшою за 180° .

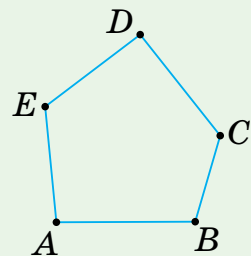


Дізнайтеся більше

Окрім прямокутників і трикутників існують й інші багатокутники. На малюнку 133 зображено багатокутник $ABCDE$.

Даючи назву багатокутнику, його вершини називають послідовно, обходячи їх за стрілкою годинника або проти неї. У будь-якого багатокутника сторін рівно стільки, скільки вершин, і кутів стільки, скільки вершин. Наприклад, на малюнку 16 багатокутник має 5 вершин, 5 сторін і 5 кутів. Тому його називають п'ятикутником.

Позначивши кількість вершин багатокутника буквою n , можемо дати йому іншу назву — n -кутник. При $n = 3$ отримуємо трикутник, при $n = 12$ — дванадцятикутник.



Мал. 133



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
трикутник	triangle	Dreieck <i>n</i>	triangle

<https://cutt.ly/WT7vDwz>

Пригадайте головне

1. Скільки вершин, сторін, кутів має трикутник?
2. Як знайти периметр трикутника?
3. Який трикутник називають різностороннім? Рівностороннім?
4. Який трикутник називають рівнобедреним?
5. Сформулюйте нерівність трикутника.
6. Який трикутник називають гострокутним? Прямокутним? Тупокутним?
7. Чому дорівнює сума кутів трикутника?

Усне тренування

1) $97 - 25 \rightarrow \bigcirc : 12 \rightarrow \bigcirc + 5 \rightarrow \bigcirc \cdot 8 \rightarrow \boxed{?}$

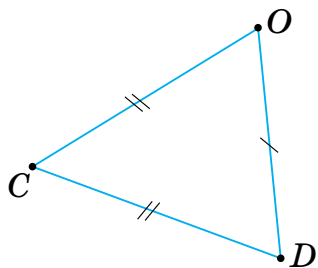
2) $15 + 15 \rightarrow \bigcirc \cdot 15 \rightarrow \bigcirc - 15 \rightarrow \bigcirc : 15 \rightarrow \boxed{?}$

Розв'яжіть задачі

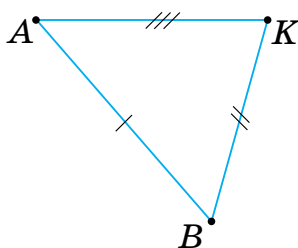
368. Назвіть вершини, сторони, кути трикутника:

- 1) MNP ; 2) DRT .

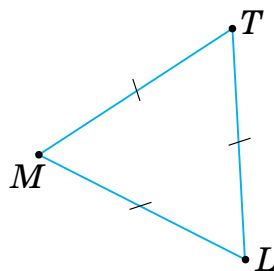
369. На малюнках 134–136 назвіть трикутники: 1) різносторонній; 2) рівнобедрений; 3) рівносторонній.



Мал. 134



Мал. 135



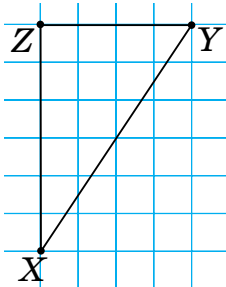
Мал. 136



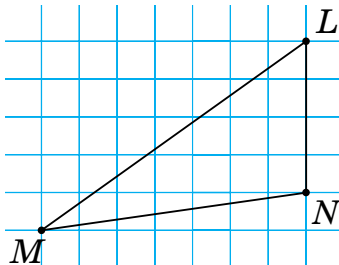
370'. Назвіть вид трикутника ABC , якщо:

- 1) $AB = 3$ см, $BC = 8$ см, $CA = 8$ см;
- 2) $AB = 15$ м, $BC = 15$ м, $CA = 15$ м.

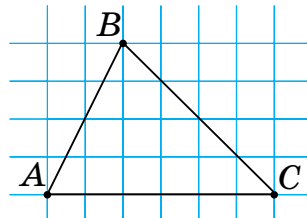
371'. На малюнках 137–139 назвіть: 1) гострокутний трикутник; 2) тупокутний трикутник; 3) прямокутний трикутник.



Мал. 137



Мал. 138



Мал. 139

372'. Назвіть вид трикутника ABC , якщо:

- 1) $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 70^\circ$;
- 2) $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 65^\circ$, $\angle C = 70^\circ$;
- 3) $\angle A = 14^\circ$, $\angle B = 126^\circ$, $\angle C = 40^\circ$;
- 4) $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 90^\circ$.

373'. Чи може сума всіх кутів трикутника дорівнювати:

- 1) 100° ; 2) 170° ; 3) 180° ; 4) 190° ?

374'. Дано трикутник ABC . Знайдіть невідому величину за таблицею 19.

Таблиця 19

AB	8 см	6 м	25 см	12 м
AC	4 см	8 м	25 см	20 м
BC	5 см	11 м	25 см	20 м
P				



<https://cutt.ly/2T7b9M7>

375'. Обчисліть периметр трикутника ABC , якщо:

- 1) $AB = CB = AC = 10$ см;
- 2) $AB = 6$ м, $CB = 6$ м, $AC = 10$ м;
- 3) $AB = 12$ см, $CB = 13$ см, $AC = 5$ см.

376'. У трикутнику ABC $AB = 6$ см, сторона AC на 3 см довша за AB , а сторона BC на 4 см довша за AC . Знайдіть периметр трикутника.



Розділ 3

- 377°.** У трикутнику ABC $CB = 12$ см, сторона AC удвічі довша за CB , сторона AB на 6 см довша за AC . Знайдіть периметр трикутника.
- 378°.** У трикутнику ABC $AB = 18$ см, сторона AC на 5 см менша від AB , сторона BC на 6 см менша від AC . Знайдіть периметр трикутника.
- 379°.** Побудуйте довільний трикутник. Виміряйте його сторони та визначте його вид. Знайдіть периметр трикутника.
- 380°.** Знайдіть периметр рівностороннього трикутника ABC , якщо: 1) $AB = 21$ мм; 2) $AC = 4$ м; 3) $AB = 17$ см.
- 381°.** Знайдіть периметр рівностороннього трикутника, якщо його сторона дорівнює 15 см.
- 382°.** Знайдіть довжини сторін рівностороннього трикутника, якщо його периметр дорівнює 36 см.
- 383°.** Знайдіть довжини сторін рівностороннього трикутника, якщо його периметр дорівнює 72 м.
- 384°.** Чи існує трикутник зі сторонами:
- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) 1 см, 1 см, 2 см; | 4) 6 см, 10 см, 4 см; |
| 2) 3 см, 8 см, 8 см; | 5) 12 см, 4 см, 15 см; |
| 3) 4 см, 3 см, 5 см; | 6) 21 см, 19 см, 5 см? |
- 385°.** Чи існує трикутник зі сторонами:
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) 9 см, 10 см, 11 см; | 3) 10 см, 2 см, 8 см; |
| 2) 4 см, 4 см, 4 см; | 4) 13 см, 7 см, 5 см? |
- 386°.** За клітинками зошита побудуйте трикутник: 1) прямокутний; 2) гострокутний; 3) тупокутний.
- 387°.** Дано трикутник ABC . За даними таблиці 20 знайдіть невідомі кути.

Таблиця 20

$\angle A$	60°	60°	60°		135°
$\angle B$	30°		42°	90°	20°
$\angle C$		100°		45°	



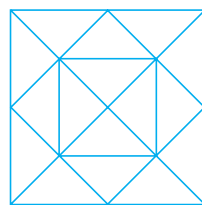
<https://cutt.ly/PT7nh8e>

- 388°.** Дано трикутник ABC . Знайдіть кут C , якщо:
- | | |
|--|---|
| 1) $\angle A = 35^\circ$, $\angle B = 90^\circ$; | 2) $\angle A = 120^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. |
|--|---|



- 389°.** Кут A трикутника дорівнює 40° , а кут C — удвічі більший за кут A . Знайдіть кут B . Визначте вид трикутника.
- 390°.** Кут C трикутника дорівнює 135° , а кут B — на 105° менший від кута C . Знайдіть кут A . Визначте вид трикутника.
- 391°.** Кут A трикутника дорівнює 70° , а кут C — на 10° більший за кут A . Знайдіть кут B . Визначте вид трикутника.

392°. Скільки трикутників зображено на малюнку 140?



Мал. 140


- 393.** Сторона AB трикутника ABC дорівнює 10 см. Сторона AC — удвічі більша за AB і на 6 см менша, ніж BC . Знайдіть периметр трикутника.
- 394.** Одна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 10 см, а інша — на 4 см більша. Знайдіть периметр трикутника. Скільки розв'язків має задача?
- 395.** Сторона BC трикутника ABC дорівнює 17 см. Сторона AC на 8 см більша за BC і на 6 см менша від AB . Знайдіть периметр трикутника.
- 396.** Сторони AB і CB трикутника ABC дорівнюють по 10 см. Знайдіть довжину сторони AC , якщо периметр трикутника дорівнює 25 см.
- 397.** У трикутнику ABC $AB = 20$ см, сторона AC на 5 см менша, ніж сторона AB . Знайдіть довжину сторони BC , якщо периметр трикутника ABC дорівнює 65 см.
- 398.** Чому дорівнює сторона рівностороннього трикутника, периметр якого вдвічі менший від периметра квадрата зі стороною 12 см?
- 399.** Є 8 паличок, довжина кожної з яких дорівнює 2 см. Чи можна з них скласти трикутник? Скільки різних трикутників можна отримати? Які їхні сторони?
- 400.** Дано відрізки, довжини яких дорівнюють 6 см, 4 см, 2 см, 1 см, 8 см. Скільки трикутників можна утворити з даних відрізків?



Розділ 3

401. У прямокутному трикутнику ABC : $\angle B$ — прямий, $\angle A$ — на 56° більший за $\angle C$. Знайдіть кути трикутника.
402. Кут A трикутника ABC дорівнює 60° . Кут C — удвічі більший за кут B . Знайдіть $\angle B$ і $\angle C$.
- 403*. Сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 18 см, а його периметр — 42 см. Знайдіть інші сторони трикутника. Скільки розв'язків має задача?
- 404*. Сторона AB трикутника ABC на 7 см більша за сторону AC , яка на 6 см менша, ніж сторона BC . Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 49 см.
- 405*. У трикутнику ABC : $AB + BC = 25$ см, $BC + CA = 26$ см, $CA + AB = 27$ см. Знайдіть периметр трикутника ABC та кожен його сторону.
- 406*. У трикутнику ABC : $\angle B + \angle C = 98^\circ$, $\angle B + \angle A = 130^\circ$. Знайдіть кути трикутника ABC .

Проявіть компетентність

407. Папір має форму прямокутника, одна сторона якого дорівнює 4 см, а друга — 9 см. Розріжте прямокутник на дві рівні частини так, щоб можна було, склавши їх, одержати трикутник.
408.  На уроці трудового навчання дівчата одержали завдання пошити трикутну косинку, розміри якої: 50 см, 50 см, 75 см. Марійка виконала завдання точно. У Даринки кожна сторона косинки вийшла на 1 см коротшою, а в Оксанки — на 5 см довшою. Дівчата вирішили оздобити свої косинки мереживом.
- 1) Скільки сантиметрів мережива потрібно купити кожній дівчинці, щоб обшити свою косинку (припусками на зшивання знехтувати)?
 - 2) Кому з дівчат доведеться купувати більше мережива й на скільки сантиметрів більше?
 - 3) Хто з дівчат витратить найменше мережива?



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 3

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що називають буквеним виразом? Наведіть приклад.
2. Поясніть, як обчислити значення буквеного виразу.
3. Що таке формула? Наведіть приклад формули.
4. Назвіть компоненти й результат дії додавання.
5. Запишіть переставний закон додавання; сполучний закон додавання.
6. Поясніть, як додають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
7. Назвіть компоненти й результат дії віднімання.
8. Що означає — відняти від одного числа інше?
9. Поясніть, як віднімають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
10. Наведіть приклад прямокутника; квадрата.
11. Як знайти периметр прямокутника; квадрата?
12. Який трикутник називають рівностороннім? Різностороннім? Рівнобедреним?
13. Який трикутник називають гострокутним? Прямокутним? Тупокутним?
14. Як знайти периметр трикутника?
15. Запишіть формулу периметра рівностороннього трикутника.
16. Чому дорівнює сума кутів трикутника?



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1°. Знайдіть значення виразу: $114 + 938 - 222$.
 - А. 920.
 - Б. 820.
 - В. 830.
 - Г. 930.

- 2°. Число a збільшили на 15, потім збільшили в 3 рази, а потім зменшили на 15. Який вираз отримали?
 - А. $3a$.
 - Б. $a + 15 \cdot 3 - 15$.
 - В. $(a + 15) \cdot (3 - 15)$.
 - Г. $(a + 15) \cdot 3 - 15$.

- 3°. У трикутнику ABC $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 20^\circ$, $\angle C = 80^\circ$. Якого виду трикутник ABC ?
 - А. Рівносторонній.
 - Б. Прямокутний.
 - В. Гострокутний.
 - Г. Тупокутний.

4. Оля купила для ялинки червоні, сині та срібні кульки. Червоних кульок вона купила 35 штук, срібних — на 26 більше, ніж червоних, а синіх — на 19 більше, ніж срібних. Скільки ялинкових іграшок купила Оля?
 - А. 80.
 - Б. 156.
 - В. 176.
 - Г. 150.

- 5*. Сторона AB прямокутника $ABCD$ дорівнює стороні квадрата, периметр якого дорівнює 24 см. Сторона AD на 20 мм більша за суму сторін AB і CD . Знайдіть периметр прямокутника.
 - А. 36 см.
 - Б. 75 см.
 - В. 52 см.
 - Г. 76 см.

Розділ 4. ДІЇ ДРУГОГО СТУПЕНЯ З НАТУРАЛЬНИМИ ЧИСЛАМИ

У розділі дізнаєтеся:

- про дії множення і ділення натуральних чисел та їхні властивості;
- як виконувати ділення з остачею;
- який порядок виконання дій у виразах, що містять дії двох ступенів;
- що таке рівняння та його корінь;
- про арифметичний та алгебраїчний способи розв'язування задач;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 11. МНОЖЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ



<https://cutt.ly/ST7ErIF>

1. Множення натуральних чисел

Завдання 1. Виконайте дії. Порівняйте отримані значення виразів.

1) $25 + 25 + 25 + 25$;

2) $25 \cdot 4$.



Додавання кількох однакових доданків можна замінити дією множення.

$$25 + 25 + 25 + 25 = 25 \cdot 4.$$

Запам'ятайте!

Помножити число a на натуральне число b означає знайти суму b однакових доданків, кожний з яких дорівнює a .

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots + a}_b \text{ доданків}$$

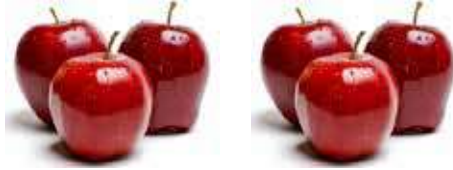


Множення — це арифметична дія другого ступеня.

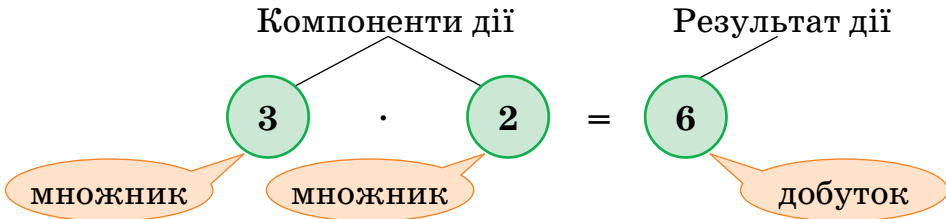


Розділ 4

Завдання 2. Складіть вираз на множення за малюнком 141.



Мал. 141



Числа, які потрібно помножити, називають *множниками*.
 Число, яке одержують у результаті множення, називають *добутком*.

Вираз $3 \cdot 2$ також називають добутком.

2. Переставний закон множення



Чи зміниться добуток, якщо поміняти місцями множники 3 і 2?

Ні. Розгляньте малюнок 142.



$3 \cdot 2$

=



$2 \cdot 3$

Мал. 142

Така властивість справджується для будь-яких чисел a і b .

Запам'ятайте!

Переставний закон множення


Від переставлення множників добуток не змінюється.

$$a \cdot b = b \cdot a$$



 Якщо один із множників дорівнює **1**, то добуток дорівнює іншому множнику:

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a.$$

 Якщо один із множників дорівнює **0**, то добуток дорівнює **0**:


$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0.$$

Задача 1 Знайдіть добуток чисел:

1) 312 і 123 456; 2) 251 390 і 405.

Розв'язання Дані числа є багатоцифровими, тому помножимо їх у стовпчик. Оскільки $a \cdot b = b \cdot a$, то для зручності множення першим напишемо більше число. Виконаємо множення порозрядно, починаючи з найменшого розряду — одиниць.

$\begin{array}{r} 123456 \\ 312 \\ \hline 246912 \\ + 123456 \\ \hline 370368 \\ \hline 38518272 \end{array}$	$\begin{array}{r} 251390 \\ 405 \\ \hline 125695 \\ + 100556 \\ \hline 101812950 \end{array}$
--	---

 Щоб помножити натуральне число на **10**, **100**, **1000**, ..., треба до цього числа **приписати праворуч** стільки **нулів**, скільки їх є в числі, на яке множимо.

Наприклад, $28 \cdot 1000 = 28\ 000$.

 Щоб помножити натуральні числа, які **закінчуються нулями**, треба:

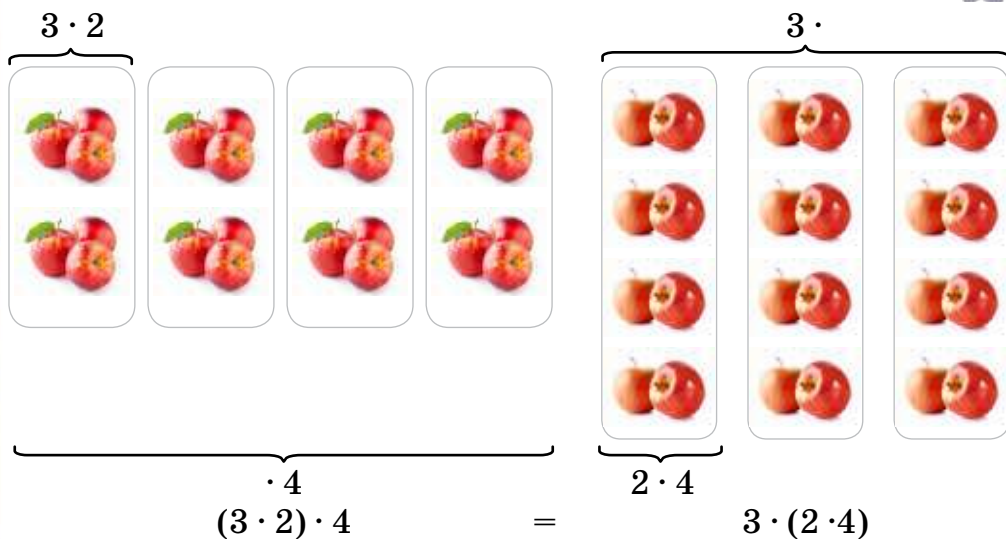
- 1) виконати множення, не звертаючи уваги на нулі в кінці чисел;
- 2) до знайденого добутку **приписати праворуч** стільки **нулів**, скільки їх є в усіх множниках разом.

Наприклад, $120 \cdot 400 = 48\ 000$.

3. Сполучний закон множення

Чи зміниться добуток $(3 \cdot 2) \cdot 4$, якщо дужки поставити по-іншому: $3 \cdot (2 \cdot 4)$?

Ні. Розгляньте малюнок 143.



Мал. 143

Ця властивість справджується для будь-яких чисел a , b і c .

Запам'ятайте!

Сполучний закон множення

Від порядку групування множників добуток не змінюється.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$



Щоб добуток двох чисел помножити на третє число, можна перше число помножити на добуток другого й третього чисел.

Для групування множників зручно використовувати такі дужки:

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$20 \cdot 5 = 100$$

$$50 \cdot 2 = 100$$

$$4 \cdot 25 = 100$$

$$125 \cdot 8 = 1000$$



4. Спрощення буквених виразів

Множити можна не тільки числа й числові вирази, а й числа та буквені вирази. За допомогою законів множення спрощують буквені вирази.



<https://cutt.ly/QT7OavN>

Задача 2 Спростіть вираз: $15 \cdot c \cdot 3 \cdot d$.

Розв'язання Застосуємо переставний і сполучний закони множення та згрупуємо окремо числові множники та буквені:

$$15 \cdot c \cdot 3 \cdot d = (15 \cdot 3) \cdot (c \cdot d) = 45 \cdot cd = 45cd.$$

У буквених виразах, таких як $45cd$, множники c і d називають **буквеними множниками**, а множник 45 — **числовим множником**, або **коефіцієнтом**. Як правило, коефіцієнт записують першим множником.

5. Основні задачі на множення

Задача 3 Три п'яті класи вирішили провести спортивні змагання. У кожній команді має бути по 10 учасників. Скільки п'ятикласників братимуть участь у змаганнях?

Розв'язання Щоб знайти кількість учасників змагань, потрібно **знайти суму однакових доданків**: $10 + 10 + 10$. Додавання можна замінити множенням:

$$10 \cdot 3 = 30 \text{ (уч.)}$$

Отже, у змаганнях братимуть участь 30 п'ятикласників.

Задача 4 До Зої завітала Марина. Дівчата пригостилися двома тістечками, а цукерок з'їли у 5 разів більше, ніж тістечок. Скільки цукерок з'їли дівчата?

Розв'язання Щоб знайти кількість цукерок, які з'їли дівчата, треба кількість тістечок **збільшити у 5 разів**. Звідси:

$$2 \cdot 5 = 10 \text{ (цук.)}$$

Отже, дівчата з'їли 10 цукерок.



За допомогою множення:

- 1) **знаходять суму однакових доданків**;
- 2) **збільшують число в кілька разів**.

Дізнайтеся більше

Знак множення « \times » знаходимо у праці англійського математика Вільяма Оутреда «Математичний ключ», яка побачила світ 1631 року.

Згодом, 1698 року, видатний німецький математик Готфрід Вільгельм Лейбніц запропонував дію множення позначати крапкою « \cdot ». Трохи раніше, 1684 року, він запровадив дві крапки « $:$ » для позначення ділення. Щоправда, ці знаки дістали загальне визнання і набули поширення лише у XVIII ст. завдяки підручникам німецького математика Хрестіана Вольфа.



Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
множник	factor, multiplier	Multiplikator m , Faktor m	multiplieateur, facteur
добуток	product	Produkt n	produit, production



<https://cutt.ly/IT7PxtD>

Пригадайте головне

1. Назвіть компоненти дії множення.
2. Як називають результат дії множення?
3. Сформулюйте й запишіть переставний закон множення. Наведіть приклад.
4. Чому дорівнює добуток, якщо один із множників дорівнює 1?
5. Чому дорівнює добуток, якщо один із множників дорівнює 0?
6. Як виконують множення натурального числа на 10, 100, 1000 тощо?
7. Як виконують множення натуральних чисел, які закінчуються нулями?
8. Сформулюйте й запишіть сполучний закон множення.
9. Що називають числовим коефіцієнтом у буквеному виразі?
10. Що можна знайти за допомогою дії множення?



Розділ 4

- 419°.** Дано числа: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 і 9. Що більше: добуток цих чисел чи їх сума?
- 420°.** Як зміниться добуток, якщо:
- 1) перший множник зменшити у 2 рази;
 - 2) другий множник збільшити у 3 рази?
- 421°.** Знайдіть добуток чисел:
- 1) 32 і 248; 2) 107 і 25; 3) 103 і 45; 4) 25 і 111.
- 422°.** Виконайте множення:
- 1) $54 \cdot 34$; 2) $250 \cdot 28$; 3) $123 \cdot 21$.
- 423°.** Виконайте множення:
- 1) $76 \cdot 10$; 5) $96\,543 \cdot 100$;
 - 2) $34 \cdot 1000$; 6) $140 \cdot 10$;
 - 3) $321 \cdot 10$; 7) $100 \cdot 10$;
 - 4) $100 \cdot 984$; 8) $1000 \cdot 65\,000$.
- 
<https://cutt.ly/GT7A6ou>
- 424°.** Виконайте множення:
- 1) $45 \cdot 10$; 2) $1000 \cdot 906$; 3) $1000 \cdot 1000$; 4) $100 \cdot 111\,000$.
- 425°.** Як зміниться добуток двох чисел, якщо:
- 1) до одного з них приписати праворуч нуль;
 - 2) до кожного з них приписати праворуч нуль?
- 426°.** Обчисліть зручним способом:
- 1) $156 \cdot 2 \cdot 5$; 3) $74 \cdot 125 \cdot 8$; 5) $50 \cdot (245 \cdot 20)$;
 - 2) $25 \cdot 37 \cdot 4$; 4) $(50 \cdot 68) \cdot 2$; 6) $40 \cdot (496 \cdot 25)$.
- 427°.** Обчисліть зручним способом:
- 1) $2 \cdot 44 \cdot 5$; 2) $40 \cdot 72 \cdot 25$; 3) $(241 \cdot 8) \cdot 125$; 4) $20 \cdot (84 \cdot 5)$.
- 428°.** Спростіть вираз. Назвіть коефіцієнт в одержаному виразі.
- 1) $8 \cdot a \cdot 4 \cdot b$; 4) $7x \cdot 5y \cdot 2$;
 - 2) $16 \cdot c \cdot 5 \cdot d$; 5) $5p \cdot 3k \cdot 12t$;
 - 3) $m \cdot 5 \cdot n \cdot 12 \cdot 5$; 6) $3ab \cdot 2c \cdot 10$.
- 
<https://cutt.ly/YU4DnK7>
- 429°.** Спростіть вираз. Назвіть коефіцієнт в одержаному виразі.
- 1) $6 \cdot a \cdot 20 \cdot b$; 2) $8 \cdot c \cdot 5 \cdot d \cdot 2$; 3) $4m \cdot 7n \cdot 2$; 4) $3p \cdot 6k \cdot 4t$.
- 430°.** У першому ящику — 17 кг яблук, а в другому — у 3 рази більше. Скільки яблук у другому ящику?




- 431°.** На першій полиці стоїть 12 книжок, а на другій — у 2 рази більше. Скільки книжок стоїть на другій полиці?
- 432°.** Відрізок AB поділено на 5 відрізків, довжина кожного з яких дорівнює 2 см. Знайдіть довжину відрізка AB .
- 433°.** Відрізок CD поділено на 4 відрізки, довжина кожного з яких дорівнює 3 см. Знайдіть довжину відрізка CD .
- 434°.** Кут COD поділено на 5 кутів, градусна міра кожного з яких дорівнює 12° . Знайдіть градусну міру кута COD .
- 435°.** Кут AOB поділено на 4 кути, градусна міра кожного з яких дорівнює 20° . Знайдіть градусну міру кута AOB .
- 436.** Знайдіть добуток чисел:
1) 204 і 2045; 3) 153 і 450; 5) 2985 і 124;
2) 3045 і 202; 4) 52 801 і 4019; 6) 459 810 і 4050.
- 437.** Виконайте множення:
1) $504 \cdot 302$; 2) $2151 \cdot 98$; 3) $1025 \cdot 5201$.
- 438.** Обчисліть:
1) $432 \cdot 10 + 74 \cdot 100 - 50$; 3) $100 \cdot 99 \cdot 1350 - 78 \cdot 10 101$.
2) $7811 \cdot (4762 + 5238) \cdot 10$;
- 439.** Обчисліть:
1) $102 \cdot 10 + 61 \cdot 1000 - 200$; 2) $84 \cdot (64 + 36) \cdot 100$.
- 440.** Обчисліть зручним способом:
1) $125 \cdot 80 \cdot 2 \cdot 23 654 \cdot 5$; 2) $25 \cdot 401 \cdot (125 \cdot 320)$.
- 441.** Обчисліть зручним способом:
1) $8 \cdot 25 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 2365 \cdot 125$; 2) $5 \cdot 978 \cdot (125 \cdot 16)$.
- 442.** Спростіть вираз. Назвіть коефіцієнт в одержаному виразі.
1) $42 \cdot a \cdot b \cdot 91 \cdot 5 \cdot c$; 2) $25a \cdot 125 \cdot n \cdot 16 \cdot 9p \cdot k$.
- 443.** Сергійко в 4 рази старший за свого брата Сашка й у 5 разів молодший від свого батька. Скільки років батькові, якщо Сашкові — 2 роки?
- 444.** Тетянка у 2 рази старша за свою сестричку Ганнусю і в 4 рази молодша від своєї мами. Скільки років мамі, якщо Ганнусі — 5 років?



445. Учневі необхідно помножити 58 на 67. Він перемножив окремо десятки й одержав 3000, а потім перемножив окремо одиниці й одержав 56. Після цього він додав обидва добутки й одержав 3056. Чому він помилився?
446. Першого дня туристи подолали 15 км запланованого шляху, другого — у 3 рази більше, ніж першого, а третього — у 2 рази більше, ніж першого й другого дня разом. Яку відстань подолали туристи за три дні?
447. Першого дня Тарасик прочитав 7 сторінок цікавої книжки про подорожі, другого — у 2 рази більше, ніж першого, а третього — у 2 рази більше, ніж першого й другого дня разом. Скільки сторінок прочитав Тарасик за 3 дні?
448. Виконайте дії:
1) 12 год 24 хв \cdot 2; 2) 2 м 50 см \cdot 4; 3) 15 кг 50 г \cdot 6.
449. Виконайте дії:
1) 15 хв 30 с \cdot 2; 2) 34 м 65 см \cdot 3; 3) 30 кг 450 г \cdot 4.
- 450*. Доберіть три числа, сума яких дорівнює їх добутку.
- 451*. Добуток двох чисел у 8 разів більший за одне з них. Чи можна, знаючи це, знайти одне із чисел?
- 452*. Якою цифрою закінчується добуток:
101 \cdot 102 \cdot 103 \cdot 104 \cdot 105 \cdot 106 \cdot 107 \cdot 108 \cdot 109?
- 453*. Сергійко перемножив усі натуральні числа від 1 до 50 включно. Скількома нулями закінчується добуток?

Проявіть компетентність

454. У бак налили 100 банок води. Кожна банка вміщує 20 склянок води, а 5 склянок разом становлять 1 л. Скільки літрів води налили в бак?
455. Дідусь купив на базарі 4 кг яблук і 2 кг груш. Ціна 1 кг яблук — 15 грн, а груші удвічі дорожчі.
-  1) Знайдіть ціну 1 кг груш.
2) Скільки гривень дідусь заплатив за покупку?
3) Скільки гривень дідусь заплатив би за покупку, якби купив 2 кг яблук і 4 кг груш?



§ 12. РОЗПОДІЛЬНИЙ ЗАКОН

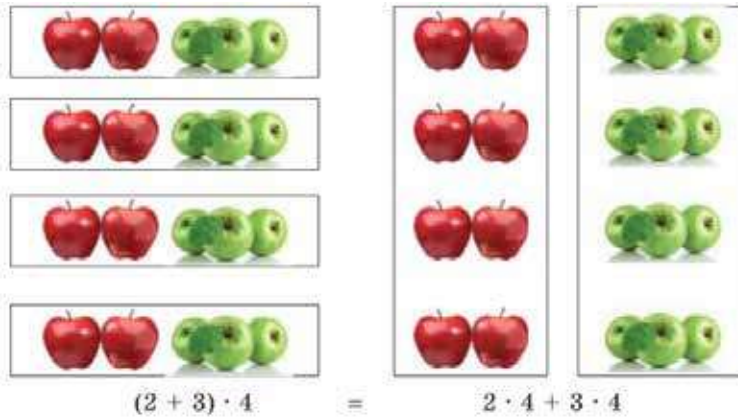


1. Розподільний закон множення відносно додавання

Завдання. 8 червоних і 12 зелених яблук розклали різними способами (мал. 144).

<https://cutt.ly/GT7DVhW>

Поміркуйте над способами групування яблук. Чи змінилася кількість яблук?



Мал. 144

Бачимо, що при множенні суми на число можна помножити на це число кожний доданок, а одержані результати додати.

Така властивість справджується для будь-яких чисел a , b і c .

Запам'ятайте!

Розподільний закон множення відносно додавання

Добуток суми і числа дорівнює сумі добутків кожного доданка й цього числа.

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$



Чому дорівнює добуток різниці двох чисел і третього числа?

Різниці добутків зменшуваного й цього числа та від'ємника й цього числа:

$$(10 - 4) \cdot 2 = 10 \cdot 2 - 4 \cdot 2$$

або загалом

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c.$$





Розподільний закон множення застосовують під час обчислень. Наприклад:

$$26 \cdot 8 = (20 + 6) \cdot 8 = 20 \cdot 8 + 6 \cdot 8 = 160 + 48 = 208.$$

Цей добуток можна обчислити в інший спосіб:

$$26 \cdot 8 = (30 - 4) \cdot 8 = 30 \cdot 8 - 4 \cdot 8 = 240 - 32 = 208.$$

Так само можна діяти при множенні багатоцифрового числа на одноцифрове. Наприклад:

$$425 \cdot 4 = (400 + 20 + 5) \cdot 4 = 400 \cdot 4 + 20 \cdot 4 + 5 \cdot 4 = 1600 + 80 + 20 = 1700.$$



Чи можна застосовувати розподільний закон «справа наліво»?

Так. Розглянемо приклад.



Задача 1 Обчисліть значення виразу $21 \cdot 25 + 21 \cdot 15$.

Розв'язання Перетворимо суму добутоків у добуток згідно з розподільним законом, читаючи його справа наліво. Для цього однаковий множник 21 винесемо за дужки:

$$21 \cdot 25 + 21 \cdot 15 = 21 \cdot (25 + 15) = 21 \cdot 40 = 840.$$



Однаковий множник у сумі (різниці) добутоків називають **спільним множником**.



<https://cutt.ly/aT7GsOi>

2. Спрощення виразів

Розподільний закон множення використовують і для **спрощення буквених виразів**.

Задача 2 Спростіть вираз $3 \cdot (12 + m)$.

Розв'язання Перетворимо добуток у суму згідно з розподільним законом:

$$3 \cdot (12 + m) = 3 \cdot 12 + 3 \cdot m = 36 + 3m.$$

Перетворення виразу з дужками $3 \cdot (12 + m)$ у вираз без дужок $36 + 3m$ називають **розкриттям дужок**.



Обернену дію, тобто перетворення суми або різниці в добуток, називають *винесенням спільного множника за дужки*.

Задача 3 Винесіть спільний множник за дужки:

$$1) 5c - 5d; \quad 2) 4a + 3a.$$

Розв'язання 1) У виразі $5c - 5d$ спільним є числовий множник **5**. Застосувавши розподільний закон, винесемо його за дужки:

$$5c - 5d = 5c - 5d = 5(c - d).$$

2) У виразі $4a + 3a$ спільним є буквений множник **a**. Винесемо його за дужки:

$$4a + 3a = a \cdot (4 + 3) = a \cdot 7 = 7a.$$

 **Доданки, які містять однакові буквені множники, називають подібними доданками.**

За допомогою винесення спільного множника за дужки *зводять подібні доданки*. Наприклад, у такий спосіб звели подібні доданки $4a$ і $3a$.



Чи може бути спільним множник, який складається з добутку числа та букви?

Так. Наприклад, у виразі $10n + 5nt$ спільним є множник $5n$. Винесемо його за дужки:

$$10n + 5nt = 2 \cdot 5n + 5nt = 5n(2 + t).$$



Дізнайтеся більше

До появи дужок у математичних творах ставили risks над виразом, якого вони стосувались, або ж під ним. Це було дуже незручно під час друкування. У 1550 році італійський математик Р. Бомбеллі почав використовувати квадратні дужки, але писав замість дужок літеру L і перевернуту L. Круглі дужки з'явилися у XVI ст. у працях німецького математика М. Штифеля, італійського математика Н. Тартальї та інших. Назва «дужки» походить від німецького терміна «klammer», який увів Л. Ейлер у 1770 році.

Словничок



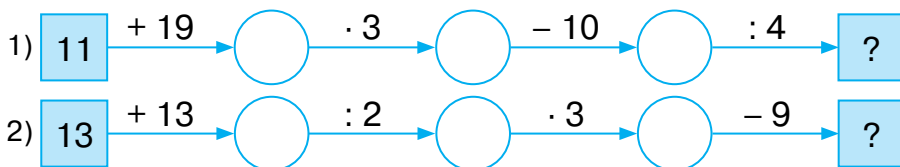
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
множення	multiplication	Multiplication <i>f</i>	multiplication

<https://cutt.ly/UT7HJD6>

Пригадайте головне

1. Сформулюйте й запишіть розподільний закон множення відносно додавання.
2. Для чого використовують розподільний закон?
3. Що називають розкриттям дужок?
4. Що називають винесенням спільного множника за дужки?
5. Які доданки називають подібними?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

456°. Обчисліть усно, застосувавши розподільний закон:

1) $18 \cdot 2$; 2) $26 \cdot 2$; 3) $38 \cdot 3$; 4) $45 \cdot 4$.

457°. Обчисліть усно, застосувавши розподільний закон:

1) $7 \cdot 8 + 7 \cdot 2$; 3) $17 \cdot 28 - 7 \cdot 28$;
2) $6 \cdot 9 + 4 \cdot 9$; 4) $12 \cdot 25 - 12 \cdot 15$.

458°. Обчисліть, застосувавши розподільний закон:

1) $12 \cdot 8$; 3) $45 \cdot 5$;
2) $26 \cdot 6$; 4) $234 \cdot 9$.



459°. Обчисліть, застосувавши розподільний закон:

1) $34 \cdot 6$; 2) $431 \cdot 7$.

<https://cutt.ly/tT7J5GC>



460°. Обчисліть, застосувавши розподільний закон:

- 1) $24 \cdot 8 + 24 \cdot 2$; 3) $34 \cdot 18 - 34 \cdot 8$;
 2) $15 \cdot 9 + 25 \cdot 9$; 4) $22 \cdot 30 - 12 \cdot 30$.

461°. Обчисліть, застосувавши розподільний закон:

- 1) $27 \cdot 4 + 27 \cdot 6$; 2) $24 \cdot 39 - 14 \cdot 39$.

462°. Розкрийте дужки:

- 1) $5 \cdot (a + 11)$; 4) $(n - 5m) \cdot p$;
 2) $c \cdot (7 - d)$; 5) $3 \cdot (5p + k + 6t)$;
 3) $(n + m) \cdot 6$; 6) $(2p - 4k + 6t) \cdot 2a$.

463°. Розкрийте дужки:

- 1) $5 \cdot (x + 11)$; 3) $(4c + d) \cdot 8y$;
 2) $2 \cdot (12 - m)$; 4) $6 \cdot (p + 3k - 9t)$.

464°. Винесіть спільний множник за дужки:

- 1) $11a + 11b$; 4) $12n - 18m$;
 2) $4c + 12d$; 5) $5p + 10k - 15t$;
 3) $6n + 15m$; 6) $8p - 10k + 6t$.



<https://cutt.ly/dT7KSyE>

465°. Винесіть спільний множник за дужки:

- 1) $9a + 9b$; 2) $7c + 14d$; 3) $16n - 24m$; 4) $3p + 9k - 27t$.

466°. Зведіть подібні доданки:

- 1) $11a + 10a$; 3) $6n + 15n$; 5) $25p - 10p + 15p$;
 2) $14c - 12c$; 4) $12m + m$; 6) $8k + 10k - k$.

467°. Зведіть подібні доданки:

- 1) $5b + 9b$; 2) $17d - 5d$; 3) $n + 15n$; 4) $3k - k + 7k$.

468°. Обчисліть зручним способом:

- 1) $45 \cdot 73 + 45 \cdot 23$; 4) $251 \cdot 49 - 151 \cdot 49$;
 2) $32 \cdot 65 + 68 \cdot 65$; 5) $72 \cdot 24 + 72 \cdot 26$;
 3) $78 \cdot 123 - 78 \cdot 23$; 6) $68 \cdot 41 - 48 \cdot 41$.

469°. Обчисліть зручним способом:

- 1) $31 \cdot 61 + 31 \cdot 39$; 3) $48 \cdot 62 - 28 \cdot 62$;
 2) $115 \cdot 17 - 15 \cdot 17$; 4) $45 \cdot 13 + 45 \cdot 17$.

470°. Чи правий був Сергійко, який стверджував, що може знайти, не виконуючи множення, на скільки $265 \cdot 28$ менше, ніж $265 \cdot 38$? Відповідь поясніть.



471. Спростіть вираз:

- 1) $6 \cdot (a + 5) + 10$; 4) $14 \cdot (m + n) + 9 \cdot (m + n)$;
2) $(4 + y) \cdot 12 + 5y$; 5) $(3x + 4) \cdot 6 + (3x - 2) \cdot 9$;
3) $4 \cdot (c + d) + 10c + 5d$; 6) $(4p + 5) \cdot 2 + 5 \cdot (p - 2)$.

472. Спростіть вираз:

- 1) $4 \cdot (a + 7) + 12$; 3) $8 \cdot (c + d) + 4 \cdot (c - d)$;
2) $(5 + y) \cdot 7 + 6y$; 4) $(2m + 5) \cdot 3 + 3 \cdot (3m - 5)$.

473. Обчисліть зручним способом:

- 1) $345 \cdot 73 + 23 \cdot 25 + 345 \cdot 27 + 77 \cdot 25$;
2) $32 \cdot 65 - 65 \cdot 29 + 29 \cdot 62 - 62 \cdot 26 + 26 \cdot 59 - 59 \cdot 23 +$
 $+ 23 \cdot 56 - 56 \cdot 20 + 20 \cdot 53 - 53 \cdot 17 + 17 \cdot 50 - 50 \cdot 14$.

474. Обчисліть зручним способом:

- 1) $162 \cdot 54 + 12 \cdot 18 + 82 \cdot 18 + 162 \cdot 46$;
2) $15 \cdot 34 - 15 \cdot 14 + 10 \cdot 25 - 15 \cdot 10 + 10 \cdot 75$.

475. Знайдіть значення виразу:

- 1) $5a + 5b$, якщо $a + b = 28$;
2) $x \cdot 11 + y \cdot 11$, якщо $x + y = 17$;
3) $2c - 6d$, якщо $c - 3d = 25$;
4) $10m - 15n$, якщо $2m - 3n = 20$.

476. Що потрібно поставити замість зірочок, щоб одержати правильну рівність?

- 1) $7 \cdot (5 + 8) = 7 \cdot * + * \cdot 8$; 2) $* \cdot (12 - 5) = * - 15$.

477. Що потрібно поставити замість зірочок, щоб одержати правильну рівність?

- 1) $(* - *) \cdot 11 = 88 - 66m$; 2) $(15 + *) \cdot 4 = * + 4a$.

478. Знайдіть помилку в розв'язанні:

- 1) $5 \cdot (a + 2) + 7 \cdot (a + 10) = 5a + 2 + 7a + 10 = 12a + 12$;
2) $4 \cdot (b + 3) + 2 \cdot (8 - b) = 4b + 12 + 16 + 2b = 6b + 28$.

479*. Добуток чисел 17 і 18 можна знайти в такий спосіб:

- $17 + 8 = 25$;
 $25 \cdot 10 = 250$;
 $7 \cdot 8 = 56$;
 $250 + 56 = 306$.
Отже, $17 \cdot 18 = 306$.



Цей спосіб множення можна застосувати до чисел, менших від 20. Поясніть, чому так можна діяти.

480*. Знайдіть помилку в міркуваннях:

«Розглянемо правильну числову рівність:

$$35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54.$$

Застосуємо розподільний закон:

$$5 \cdot (7 + 2 - 9) = 6 \cdot (7 + 2 - 9).$$

Поділимо обидві частини цієї рівності на множник $(7 + 2 - 9)$.

Одержимо: $5 = 6$ ».

Проявіть компетентність

481. Годиннику з боєм знадобиться 30 с, щоб пробити шість годин. Скільки секунд годинник буде пробивати дванадцять годин?

482. Відомо, що дріжджові бактерії розмножуються з великою швидкістю, збільшуючи кількість удвічі за кожну хвилину. У пробірку помістили одну дріжджову бактерію, яка, розмножуючись, заповнила пробірку за 30 хв. За скільки



хвилин заповнять пробірку дві дріжджові бактерії?

483. Для приготування рисової каші на частину рису беруть дві частини води.



1) Скільки грамів води потрібно взяти на 100 г рису?

2) Скільки грамів води потрібно взяти на 500 г рису (випаровуванням знехтувати)?

3) Чи можна для полегшення розрахунків у другій задачі використати результат першої? Відповідь поясніть.





Оскільки $a \cdot 1 = a$, то:

$a : 1 = a$ при будь-якому a ;

$a : a = 1$ при $a \neq 0$.



Чи завжди одне натуральне число можна поділити на інше націло?

Не завжди. Наприклад, дію $5 : 3$ виконати не можна, бо не існує такого натурального числа, яке в добутку із числом 3 дає число 5.



Добуток двох натуральних чисел можна знайти завжди.



Частку двох натуральних чисел не завжди можна виразити натуральним числом.



Чи можна знайти частку $5 : 0$?

Ні, бо для цього потрібно знайти число, яке в добутку із числом 0 дасть число 5. Але такого числа не існує.



Тому вважають, що **дія ділення на 0 не має змісту**.



Чи можна знайти частку $0 : 5$?

Так, отримуємо 0.



Оскільки $a \cdot 0 = 0$, то $a = 0 : 0$. Але число a може бути яким завгодно, і таких чисел — безліч. Тому вважають, що **частка $0 : 0$ — не визначена**.



На 0 ділити не можна!

Багатоцифрові числа зручніше ділити у стовпчик. Ділення виконують порозрядно, починаючи з найстаршого розряду.



Задача 1 Знайдіть частку чисел.

1) $1\ 245\ 675 : 25$; 2) $2\ 118\ 150 : 523$.

Розв'язання

2. Особливі випадки ділення



Щоб поділити натуральні числа, які закінчуються нулями, можна закреслити однакову кількість нулів у кінці діленого й дільника та виконати ділення.



<https://cutt.ly/jT7XBnR>

Наприклад:

$$24\cancel{00} : 4\cancel{00} = 24 : 4 = 6; \quad 240\cancel{0} : 4\cancel{0} = 240 : 4 = 60.$$



Щоб поділити число на 4, можна це число двічі поділити навпіл.

Наприклад:

$$108 : 4 = 108 : 2 : 2 = 54 : 2 = 27.$$

За допомогою дії ділення можна виконувати множення.



Щоб помножити число на 5, можна це число поділити навпіл і результат помножити на 10.

Наприклад:

$$38 \cdot 5 = 38 : 2 \cdot 10 = 19 \cdot 10 = 190.$$



Щоб помножити число на 25, можна це число поділити на 4 й результат помножити на 100.

Наприклад:

$$16 \cdot 25 = 16 : 4 \cdot 100 = 4 \cdot 100 = 400.$$




3. Основні задачі на ділення

Задача 2 В Оленки є 40 грн. На скільки цукерок їй вистачить грошей, якщо одна цукерка коштує 10 грн?

Розв'язання Для того, щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник: $40 : 10 = 4$.


Отже, Оленка зможе купити 4 цукерки.

 За допомогою ділення за відомим добутком й одним із множників знаходять інший множник.

Задача 3 Морозиво коштує 12 грн, а цукерка — у 2 рази дешевша. Скільки гривень коштує цукерка?

Розв'язання Щоб знайти ціну цукерки, треба ціну морозива зменшити у 2 рази: $12 : 2 = 6$ (грн).


Отже, цукерка коштує 6 грн.

 За допомогою ділення дане число зменшують у вказану кількість разів.

Задача 4 В Оксанки 15 цукерок, а в Сергійка — 5 цукерок. У скільки разів більше цукерок в Оксанки, ніж у Сергійка?

Розв'язання Щоб установити, у скільки разів більше цукерок, треба більшу кількість цукерок поділити на меншу: $15 : 5 = 3$ (р.).

Отже, в Оксанки цукерок у 3 рази більше.

 За допомогою ділення з'ясовують, у скільки разів одне число більше за друге або менше від нього.

Дізнайтеся більше

Для обчислення частки чисел можна використовувати такі властивості ділення.

1. Щоб добуток двох чисел поділити на третє число, можна поділити на це число один із множників, а потім частку помножити на інший множник:

$$(a \cdot b) : c = (a : c) \cdot b.$$

Наприклад: $(36 \cdot 15) : 9 = (36 : 9) \cdot 15 = 4 \cdot 15 = 60$.

Дізнайтеся більше

2. Щоб частку двох чисел поділити на третє число, можна ділене поділити на добуток двох дільників:

$$(a : b) : c = a : (c \cdot b).$$

Наприклад: $(250 : 2) : 5 = 250 : (2 \cdot 5) = 250 : 10 = 25.$

3. Щоб суму двох чисел поділити на третє число, можна поділити на це число кожний з доданків, а потім отримані частки додати:

$$(a + b) : c = a : c + b : c.$$

Наприклад: $(81 + 45) : 9 = 81 : 9 + 45 : 9 = 9 + 5 = 14.$

Дана властивість виконується і для різниці двох чисел:

$$(a - b) : c = a : c - b : c.$$

Пригадайте головне

1. Назвіть компоненти дії ділення.
2. Як називають результат дії ділення?
3. Що буде результатом ділення, якщо дільник дорівнює 1?
4. Що буде результатом ділення, якщо дільник дорівнює діленому?
5. Що буде результатом ділення, якщо ділене дорівнює 0? А дільник?
6. Як поділити натуральні числа, що закінчуються нулями?
7. Що можна знайти за допомогою ділення?

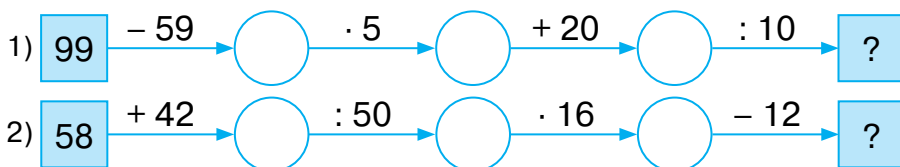
Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
ділене	dividend	Dividend <i>m</i>	dividende
дільник	divisor	Teiler <i>m</i> , Divisor <i>m</i>	diviseur
частка	quotient, fraction	Quotient <i>m</i>	quotient


<https://cutt.ly/jT7VvhB>

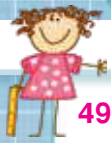
Усне тренування





Розв'яжіть задачі

- 484'.** У рівності $100 : 25 = 4$ назвіть:
1) ділене; 2) дільник; 3) частку.
- 485'.** Чи правильно, що множення і ділення — взаємно обернені дії? Відповідь поясніть на прикладі.
- 486'.** Тарасик сказав, що на 0 ділити не можна, а Юрко — що на 0 помножити не можна. Хто з хлопчиків помиляється?
- 487'.** Обчисліть усно:
- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| 1) $24 : 2$; | 4) $96 : 96$; | 7) $720 : 8$; |
| 2) $48 : 4$; | 5) $0 : 16$; | 8) $369 : 9$; |
| 3) $60 : 1$; | 6) $105 : 5$; | 9) $990 : 9$. |
- 488'.** Обчисліть усно:
- | | | |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1) $84 : 4$; | 4) $240 : 40$; | 7) $26 \cdot 5$; |
| 2) $124 : 4$; | 5) $1600 : 80$; | 8) $42 \cdot 5$; |
| 3) $100 : 10$; | 6) $8000 : 400$; | 9) $24 \cdot 25$. |
- 489'.** Знайдіть частку чисел:
- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) 192 і 6; | 6) 9 840 і 123; |
| 2) 268 і 4; | 7) 812 250 і 285; |
| 3) 2415 і 15; | 8) 432 540 і 4005; |
| 4) 7236 і 18; | 9) 2076 162 і 5478. |
| 5) 7000 і 28; | |
- 
- <https://cutt.ly/BT7MgNJ>
- 490'.** Виконайте ділення:
- | | | |
|-----------------|---------------------|------------------------|
| 1) $216 : 4$; | 3) $3648 : 12$; | 5) $66\,690 : 702$; |
| 2) $782 : 23$; | 4) $44\,100 : 63$; | 6) $211\,890 : 2018$. |
- 491'.** Поїзд, що складається з восьми однакових вагонів, може за одну поїздку перевезти 288 пасажирів. Скільки місць в одному такому вагоні?
- 492'.** За дванадцять зошитів у клітинку Ганнуся заплатила 36 грн. Скільки гривень коштує один такий зошит?
- 493'.** Відрізок AB завдовжки 22 см поділено на 11 рівних відрізків. Знайдіть довжину відрізків, на які поділено відрізок AB .



Розділ 4

494. Відрізок CD завдовжки 24 см поділено на 8 рівних відрізків. Знайдіть довжину відрізків, на які поділено відрізок CD .

495. Кут COD , градусна міра якого дорівнює 108° , поділено на 4 рівні частини. Знайдіть градусну міру одного з одержаних кутів.

496. Кут AOB , градусна міра якого дорівнює 96° , поділено на 3 рівні частини. Знайдіть градусну міру одного з одержаних кутів.

497. Знайдіть частку чисел:

- 1) 250 і 50;
- 2) 7500 і 250;
- 3) 21 600 і 1200;
- 4) 200 000 і 8000;
- 5) 1 435 940 і 1070;
- 6) 7 878 000 і 3900.



<https://cutt.ly/FT7MNxG>

498. Виконайте ділення:

- 1) $450 : 90$;
- 2) $6000 : 150$;
- 3) $126\ 000 : 4500$;
- 4) $4\ 320\ 000 : 3200$.

499. Ділене закінчується трьома нулями, а дільник — двома. Скількома нулями буде закінчуватися частка? Наведіть приклад.

500. Як зміниться частка, якщо до діленого й дільника приписати нуль? Наведіть приклад.

501. Як зміниться результат дії ділення $a : b = c$, якщо:

- 1) число a збільшити у 2 рази;
- 2) число b збільшити в 3 рази?
- 3) число a зменшити у 2 рази;
- 4) число b зменшити в 3 рази?

Наведіть приклади.

502. Виконайте дії:

- 1) $24\ \text{хв}\ 24\ \text{с} : 2$;
- 2) $10\ \text{год}\ 30\ \text{хв} : 5$;
- 3) $10\ \text{м}\ 50\ \text{см} : 5$;
- 4) $6\ \text{кг}\ 300\ \text{г} : 3$.

503. Виконайте дії:

- 1) $2\ \text{год}\ 20\ \text{хв} : 2$;
- 2) $10\ \text{км}\ 100\ \text{м} : 2$;
- 3) $8\ \text{кг}\ 400\ \text{г} : 4$.



504. Кілограм цукерок коштує 96 грн, а кілограм печива — у 3 рази дешевший. Скільки гривень коштують 5 кг печива?



505. Альбом коштує 28 грн, а зошит — у 7 разів дешевший. Скільки гривень коштують 20 зошитів?



506. Які числа треба поставити замість зірочок, щоб отримати правильні обчислення?

$$\begin{array}{r}
 1) \quad ***664 \quad | \quad 315* \\
 \underline{9474} \quad \quad 3** \\
 252*4 \\
 \underline{252*4} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 157875 \quad | \quad 42* \\
 \underline{1263} \quad \quad *75 \\
 3157 \\
 \underline{2***} \\
 2105 \\
 \underline{***5} \\
 0
 \end{array}$$

507. На трьох полицях стоїть 82 книжки. На першій полиці стоїть 48 книжок, а на другій — у 3 рази менше, ніж на першій. Скільки книжок стоїть на третій полиці?

508. За три дні туристи й туристки подолали 48 км. Першого дня вони пройшли половину запланованого шляху, другого — відстань, у 2 рази меншу, ніж пройшли першого дня. Яку відстань подолали туристи й туристки за третій день?



509. За 25 днів на фабриці планували пошити 300 костюмів. Проте кожного дня шили на 3 костюми більше, ніж планували. За скільки днів на фабриці виконують план?

510. Під час весняних канікул Сергійко планував розв'язати 40 задач із математики за 5 днів. Проте він кожного дня розв'язував на 2 задачі більше. За скільки днів Сергійко розв'язав усі задачі?



511*. Знайдіть помилку в міркуваннях:

«Розглянемо правильну рівність: $4 : 4 = 5 : 5$.

Застосуємо розподільну властивість: $4 \cdot (1 : 1) = 5 \cdot (1 : 1)$.

$(1 : 1) = (1 : 1)$, тому $4 = 5$ ».

512*. Число m у 15 разів більше за число n . Чому дорівнює частка:

1) $m : n$; 2) $m : 3n$; 3) $2m : n$; 4) $3m : 5n$?

513*. Порівняйте числа a і b , якщо:

1) $a + 5 = b$; 2) $a = 4 \cdot b$; 3) $a = b - 7$; 4) $a : 2 = b$.

514*. Знайдіть усі двоцифрові числа, які зменшуються в 14 разів, якщо закреслити їхню останню цифру.

515*. Знайдіть трицифрове число, яке зменшиться в 10 разів, якщо закреслити його середню цифру.

Проявіть компетентність

516. Під час руху навколо Сонця за добу Земля переміщується на 2 592 000 км. На яку відстань переміщується Земля за 1 год?

517. Скільки років становлять мільярд секунд?

518. Для приготування варення з малини на 3 частини ягід беруть 2 частини цукру.

1) Скільки цукру потрібно взяти для приготування 3 кг 600 г малини?

2) Скільки кілограмів малини було в бабусі, якщо для приготування варення вона використала 4 кг цукру?

3) Знайдіть вартість приготованого варення, якщо 1 кг малини коштує 50 грн, а 1 кг цукру — 30 грн?





§ 14. ДІЛЕННЯ З ОСТАЧЕЮ



<https://cutt.ly/rT5wKyI>

1. Що таке ділення з остачею?

Завдання. Двом друзям треба поділити між собою 7 цукерок так, щоб кожному дісталась однакова їх кількість (мал. 145).



Мал. 145

Кожний із друзів одержить по 3 цукерки й 1 цукерка залишиться в *остачі*.



Коротко записують:

$$7 : 2 = 3 \text{ (ост. 1).}$$

Тут число 7 — *ділене*, 2 — *дільник*, 3 — *неповна частка*, 1 — *остача*.



Чи завжди остача менша від дільника?

Так, оскільки коли остача більша за дільник, то ділення можна продовжувати далі. Це добре видно на прикладі ділення кутом багатоцифрових чисел.



$$\begin{array}{r} 4567 \quad | \quad 11 \\ \underline{44} \quad | \quad 415 \quad \leftarrow \text{неповна частка} \\ 16 \\ \underline{11} \\ 57 \\ \underline{55} \\ 2 \quad \leftarrow \text{остача} \end{array}$$



Чи може остача дорівнювати 0?

Так, коли ділене ділиться на дільник націло. Наприклад, $15 : 5 = 3$.





Не завжди одне натуральне число можна поділити на інше *націло*.

2. Задачі на ділення з остачею

Завдання. Три подружки мали поділити порівну 7 тістечок (мал. 146). Але 1 тістечко залишилося в остачі.



Складіть рівність для знаходження:

- 1) неповної частки й остачі;
- 2) діленого за неповною часткою

<https://cutt.ly/eT5eP6U>

та остачею.



Мал. 146

Проаналізуйте розв'язання за таблицею 21 та зробіть узагальнення.

Таблиця 21

Дія	Знаходження неповної частки й остачі	Знаходження діленого за неповною часткою та остачею
Приклад	$7 : 3 = 2$ (ост. 1)	$7 = 3 \cdot 2 + 1$
Формула	$a : b = q$ (ост. r)	$a = bq + r$, де $r < b$
Пояснення	При діленні з остачею числа a на число b одержують неповну частку q й остачу r	Щоб знайти ділене a , треба помножити дільник b на неповну частку q й додати остачу r



Формула для знаходження діленого справджується і при діленні *націло*.

Наприклад, $6 : 3 = 2$ (ост. 0) = 2.



Задача Пачка печива коштує 16 грн. Скільки гривень було в Катрусі, якщо вона купила 3 пачки печива і в неї залишилося 2 грн?

Розв'язання Нехай у Катрусі було a грн. Тоді:

$$a : 3 = 16 \text{ (ост. 2),}$$

$$a = 3 \cdot 16 + 2,$$

$$a = 50.$$

Отже, у Катрусі було 50 грн.



При діленні з остачею остача завжди більша за 0.

Дізнайтеся більше

Ви знаєте, що числа 0, 2, 4, 6 і 8 діляться на 2. Виявляється, що на 2 ділиться і будь-яке багатоцифрове число, у записі якого остання цифра — 0, 2, 4, 6 або 8. Такі числа називають *парними*. Наприклад:

$$1234 : 2 = 617, 109\ 876 : 2 = 54\ 938.$$

А от числа, запис яких закінчується цифрами 1, 3, 5, 7 чи 9, на число 2 не діляться. Їх називають *непарними*. При діленні на 2 непарні числа завжди дають в остачі 1. Наприклад:

$$1235 : 2 = 617 \text{ (ост. 1), } 109\ 877 : 2 = 54\ 938 \text{ (ост. 1).}$$

Ще більше про парні й непарні числа ви дізнаєтесь у 6-му класі.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
ділення	division	Division, f	division

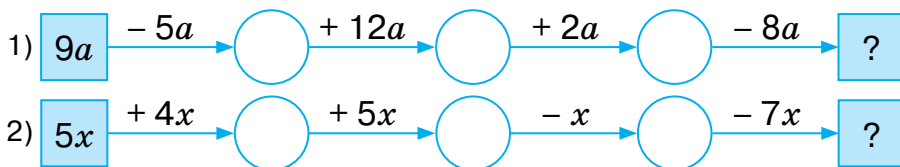
<https://cutt.ly/kT5r6uP>

Пригадайте головне

1. Поясніть, як виконують ділення з остачею.
2. Чи може остача бути більшою за дільник? А дорівнювати йому?
3. Запишіть формулу для знаходження діленого при діленні з остачею.
4. Як знайти ділене за неповною часткою, дільником й остачею?



Усне тренування



Розв'яжіть задачі

- 519°. У рівності $75 : 9 = 8$ (ост. 3) назвіть:
1) ділене; 2) дільник; 3) неповну частку; 4) остачу.
- 520°. Сергійко сказав, що на 0 ділиться будь-яке натуральне число без остачі. Чи правий Сергійко?
- 521°. Обчисліть усно:
1) $14 : 3$; 3) $35 : 10$; 5) $31 : 9$;
2) $21 : 5$; 4) $29 : 4$; 6) $40 : 7$.
- 522°. Назвіть усі можливі остачі при діленні чисел на:
1) 3; 2) 7.
- 523°. Виконайте ділення з остачею:
1) $220 : 6$; 4) $1010 : 45$;
2) $375 : 17$; 5) $12\ 081 : 63$;
3) $780 : 23$; 6) $65\ 650 : 320$.
- 524°. Виконайте ділення з остачею:
1) $127 : 5$; 2) $502 : 12$; 3) $7880 : 51$; 4) $6790 : 250$.
- 525°. Перевірте, чи правильно Оленка виконала ділення з остачею:
1) $144 : 10 = 14$ (ост. 4);
2) $425 : 28 = 15$ (ост. 7).
- 526°. Довжина відрізка AB дорівнює 18 см. Скільки рівних відрізків завдовжки 5 см можна відкласти на відрізок AB , починаючи від точки A ?
- 527°. Довжина відрізка CD дорівнює 20 см. Скільки рівних відрізків завдовжки 3 см можна відкласти на відрізок CD , починаючи від точки C ?



<https://cutt.ly/nT5ypg1>



528°. Скільки зошитів вартістю 13 грн зможе купити Дмитрик, якщо він має 100 грн? Скільки гривень залишиться у Дмитрика?



529°. Пачка морозива коштує 14 грн. Скільки гривень було в Ганнусі, якщо вона купила 4 пачки морозива й у неї залишилося 4 грн?



530°. Для пошиття одного костюма потрібно 3 м тканини. Скільки костюмів можна пошити з рулону тканини, у якому 25 м? Скільки метрів тканини залишиться?



<https://cutt.ly/pT5uo8a>

531°. Для пошиття одного костюма потрібно 3 м тканини. Скільки метрів тканини було в рулоні, якщо пошили 5 костюмів і залишилось 2 м тканини?

532°. Які цифри треба поставити замість зірочок, щоб одержати правильні обчислення?

$$\begin{array}{r} 1) 9 * 5 \overline{) 24} \\ \underline{**} \quad 3 * \\ 18 * \\ \underline{168} \\ 17 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) 23 * 0 \overline{) 1 *} \\ \underline{18} \quad * 31 \\ * 6 \\ \underline{54} \\ 2 * \\ \underline{**} \\ 2 \end{array}$$



533. Придумайте число, при діленні якого на 12 одержимо остачу: 1) 5; 2) 10.

534. Придумайте число, при діленні якого на 9 одержимо остачу: 1) 4; 2) 8.

535. У шафі було 64 книжки. Для перевезення їх розклали в коробки, по 10 книжок у кожну. Скільки було повних коробок із книжками? Скільки книжок було в неповній коробці?

536. У класі 30 дітей. На уроці фізкультури їх вишикували в шеренги по 8 осіб. Скільки було повних шеренг? Скільки дітей було в неповній шерензі?



Розділ 4

- 537.** Двом друзям — Тарасові й Богданові — потрібно було поділити одне й те саме число: Тарасові на 7, а Богданові — на 9. Тарас одержав неповну частку 28 й остачу 2. Скільки було в частці у Богдана?
- 538.** При діленні 798 на інше число Тетянка одержала неповну частку 66 й остачу 6. Знайдіть дільник у прикладі Тетянки.
- 539*.** Софійка під час виконання домашнього завдання поділила числа 100 і 90 на одне й те саме число. У першому випадку вона одержала в остачі 4, а в другому — 18. На яке число ділила Софійка?
- 540*.** Коли трицифрове число, у якого цифри сотень і десятків однакові, а цифра одиниць дорівнює 5, поділили на одноцифрове число, то в остачі одержали 8. Чому дорівнюють ділене, дільник і неповна частка?
- 541*.** При діленні на 9 одне число дає в остачі 5, друге — 6, а третє — 2. Яка буде остача при діленні на 9 суми цих трьох чисел?

Проявіть компетентність

542. Дідусь з онукою виготовляють клітки для кролів. Для цього їм потрібно розрізати дрот завдовжки 50 м на частини по 12 м. 1) Скільки частин дроту вони одержать? 2) Скільки метрів дроту залишиться?

543. У бабусі в саду розцвіли 13 білих і 8 червоних троянд.

1) Скільки букетів може зробити бабуся, якщо в одному букеті 3 білі та 2 червоні троянди?

2) Скільки квітів залишиться?

3) Другого дня розквітли ще 5 білих і 3 червоні троянди. Скільки ще букетів зможе зробити бабуся, враховуючи ті квіти, які залишилися на кущах з попереднього дня?






§ 15. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ДІЙ У ВИРАЗАХ



<https://cutt.ly/ft5uD2k>

1. Порядок виконання дій

Додавання і віднімання — дії першого ступеня.


 У виразах, що містять тільки додавання і віднімання, дії виконують у тому порядку, у якому вони записані.

Задача 1 Знайдіть значення виразу $5 + 10 - 8 - 2 + 4$.

Розв'язання

$$\overset{1}{5} + \overset{2}{10} - 8 - 2 + 4 = \overset{2}{15} - 8 - 2 + 4 = \overset{3}{7} - 2 + 4 = \overset{4}{5} + 4 = 9.$$


Множення і ділення — дії другого ступеня.

 У виразах, що містять тільки множення і ділення, дії виконують у тому порядку, у якому вони записані.

Задача 2 Знайдіть значення виразу $3 \cdot 4 : 2 \cdot 6$.

Розв'язання


$$\overset{1}{3} \cdot \overset{2}{4} : 2 \cdot \overset{3}{6} = \overset{2}{12} : 2 \cdot 6 = \overset{3}{6} \cdot 6 = 36.$$

 У виразах, що містять дії обох ступенів, **першими** виконують дії старшого ступеня, тобто **множення і ділення**.

Задача 3 Знайдіть значення виразу $100 - 25 : 5 + 4 \cdot 8$.

Розв'язання

$$100 - \overset{1}{25} : \overset{2}{5} + 4 \cdot \overset{3}{8} = 100 - 5 + \overset{2}{4} \cdot \overset{3}{8} = \overset{3}{100} - 5 + 32 = \overset{4}{95} + 32 = 127.$$

 У виразі з дужками спочатку виконують дії в дужках, а потім інші дії в тому порядку, у якому вони записані.

Задача 4 Знайдіть значення виразу $5 + (10 + 8) - 2 + 4$.

Розв'язання

$$5 + (\overset{1}{10} + \overset{2}{8}) - 2 + 4 = 5 + \overset{2}{18} - 2 + 4 = \overset{3}{23} - 2 + 4 = \overset{4}{21} + 4 = 25.$$

Якщо в дужки взято вираз, що містить дії обох ступенів, то й у дужках дії виконують за відомим порядком.

Задача 5 Знайдіть значення виразу $100 - (25 : 5 + 4) \cdot 8$.

Розв'язання

$$100 - \overset{1}{(25 : 5 + 4)} \cdot 8 = 100 - \overset{2}{(5 + 4)} \cdot 8 = 100 - \overset{3}{9 \cdot 8} = 100 - \overset{4}{72} = 28.$$

Чи залежить значення числового виразу від того, як розставлено в ньому дужки?

Так. Порівняйте відповіді до задач 3 та 5.

Обчислюючи значення числового виразу, треба дотримуватися порядку виконання дій.

2. Інший запис виконання дій

Для полегшення громіздких обчислень та економії часу використовують калькулятор або комп'ютер. Для знаходження значення числового виразу необхідно визначити послідовність дій, тобто скласти *алгоритм обчислення*.



<https://cutt.ly/iT5o3xp>

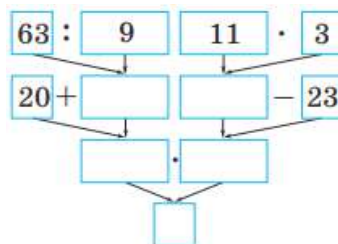
Задача 6 Знайдіть значення виразу:

$$(20 + 63 : 9) \cdot (11 \cdot 3 - 23).$$

Розв'язання

Алгоритм для знаходження значення виразу

- 1) поділити 63 на 9;
- 2) додати 20 і результат дії 1;
- 3) помножити 11 і 3;
- 4) від результату дії 3 відняти 23;
- 5) перемножити результати дій 2 й 4.



Мал. 147

Цей алгоритм обчислення можна подати у вигляді схеми (мал. 147).



Точне виконання кроків алгоритму дасть змогу послідовно заповнити порожні клітинки схеми та одержати відповідь у її нижній клітинці.

Дізнайтеся більше

Питання, пов'язані з алгоритмами, розглядаються в особливому розділі математики — теорії алгоритмів. Її засновниками вважають видатних математиків 20-го століття: В. М. Глушкова, А. М. Колмогорова, А. А. Маркова. Виникнення цієї теорії було викликано появою електронних обчислювальних машин, верстатів із числовим програмним управлінням, промислових роботів, автоматичних ліній тощо. Для всіх цих пристроїв треба було розробити алгоритми виконання ними певних операцій, причому в тому порядку, який обов'язково приведе до поставленої мети. Такі алгоритми бувають складними за структурою та інколи містять понад тисячу кроків.



В. М. Глушков (1923–1982) — видатний український вчений, основоположник інформаційних технологій в Україні. У 1962 році заснував Інститут кібернетики НАН України. Нині цей інститут носить ім'я вченого.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
алгоритм	algorithm	Algorithmus, <i>m</i>	algorithme

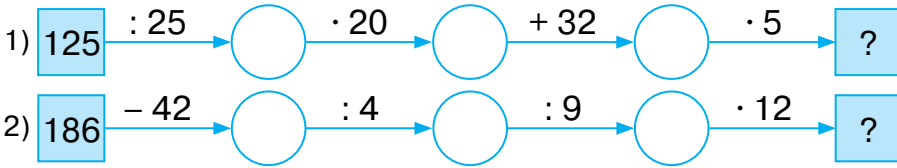
<https://cutt.ly/DT5pl42>

Пригадайте головне

1. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії додавання і віднімання?
2. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії множення і ділення?
3. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить дії першого і другого ступенів?
4. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі з дужками?



Усне тренування



Розв'яжіть задачі

544°. Чи правильно зазначено порядок виконання дій у виразі:

$$1) 45 \overset{1}{+} 25 \overset{2}{-} 10;$$

$$3) 8 \overset{1}{\cdot} 7 \overset{2}{-} 24 \overset{3}{:} 8 \overset{4}{+} 12;$$

$$2) 90 \overset{2}{:} 10 \overset{1}{\cdot} 5;$$

$$4) 50 \overset{3}{-} 30 \overset{1}{:} 5 \overset{2}{\cdot} 8 \overset{4}{+} 15?$$

545°. Чи змінюють дужки порядок виконання дій у виразі:

$$1) (25 + 5) \cdot 6 - 4;$$

$$3) (25 + 5 \cdot 6) - 4;$$

$$2) 25 + (5 \cdot 6 - 4);$$

$$4) 25 + (5 \cdot 6) - 4?$$

546°. Назвіть порядок виконання дій у виразі:

$$1) 54 \cdot 2 + 42; \quad 3) 45 \cdot (14 + 6); \quad 5) 88 + (72 : 9 - 24 : 12);$$

$$2) 88 - 64 : 8; \quad 4) 56 : 7 + 9 \cdot 10; \quad 6) 45 \cdot 2 - 84 : (10 + 2).$$

547°. Як можна розставити дужки у виразі $9 \cdot 7 - 64 : 16 + 10$, щоб вони:

1) змінювали порядок дій;

2) не змінювали порядок дій?

548°. Розставте дужки у виразі $24 : 12 + 8 \cdot 4 - 2$ так, щоб його значення дорівнювало:

1) 38; 2) 18.

549°. Знайдіть значення виразу:

$$1) (100 - 86) \cdot 8 - 24 : 8;$$

$$2) 60 - 4 \cdot 12 + 2 \cdot (50 - 35);$$

$$3) 20 + 6 \cdot (14 - 84 : 12) + 60 : 12;$$

$$4) (16 \cdot 2 + 19 \cdot 10 - 94) : 32.$$



<https://cutt.ly/ET5aCuh>

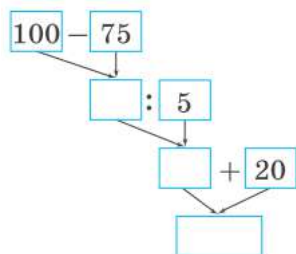
550°. Знайдіть значення виразу:

$$1) 77 : 11 + (100 - 99) \cdot 2;$$

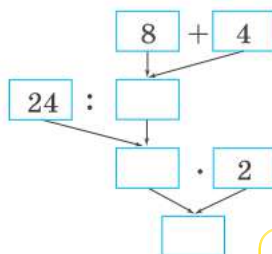
$$2) (15 \cdot 3 - 10) : 7 + 20.$$



551°. Запишіть вирази за схемами на малюнках 148–149 і знайдіть їхні значення.



Мал. 148

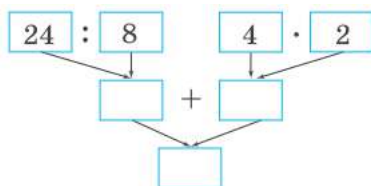


Мал. 149

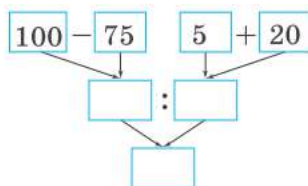


<https://cutt.ly/TT5a4Pe>

552°. Запишіть вирази за схемами на малюнках 150–151 і знайдіть їхні значення.



Мал. 150



Мал. 151

553. Складіть алгоритм виконання дій, побудуйте схему обчислення та знайдіть значення виразу:

1) $(20 + 63 : 9) \cdot (11 \cdot 3 - 23)$; 2) $85 + 48 : 8 - 11 \cdot 5$.

554. Складіть алгоритм виконання дій, побудуйте схему обчислення та знайдіть значення виразу:

$(62 : 31 + 5) \cdot (70 - 34 \cdot 2)$.

555. Знайдіть значення виразу:

1) $(8016 \cdot 276 + 429 \cdot 1014 - 264\,810) : 422$;

2) $(367\,710 : 35 + 302 \cdot 49) - 50\,702 : 101$;

3) $428 \cdot 1017 - (729 \cdot 206 + 898\,656 : 1012)$;

4) $209 + (808 \cdot 297 - 211 \cdot 672) : 98\,184$;

5) $100 : 4 \cdot (28 \cdot 105 + 7236 : 18) - (4247 - 1823) : 6 \cdot 25$;

6) $(2430 + 24 \cdot 124) : 6 \cdot 202 - (3008 : 94 + 8 \cdot 527) : 72$.

556. Знайдіть значення виразу:

1) $805 \cdot 712 + (245 \cdot 10 - 2300) \cdot 834 - 501 \cdot 604$;

2) $701 \cdot 901 - 83\,200 : 208 + (20\,000 - 18\,904) \cdot 99$;

3) $505 \cdot 22 - 10\,100 + 1336 : (128 + 7416 : 36)$.



557. Розставте дужки так, щоб значення виразу було найбільшим:

1) $16 + 25 \cdot 3 - 14 \cdot 4$; 2) $100 + 36 : 12 - 6 \cdot 13$.

558. Розставте дужки так, щоб значення виразу було найменшим:

1) $20 + 16 : 4 + 5$; 2) $240 : 4 \cdot 15 + 20$.

559*. За допомогою чотирьох четвірок, знаків арифметичних дій і дужок запишіть усі одноцифрові натуральні числа.

560*. За допомогою п'яти двійок, знаків арифметичних дій і дужок запишіть усі числа від 1 до 15.

Проявіть компетентність

561. Виходячи з того, що алгоритм — це послідовність виконання дій, складіть такі алгоритми:



- 1) переходу вулиці;
- 2) приготування чаю;
- 3) приготування бутерброда.



§ 16. РІВНЯННЯ

1. Рівняння. Способи розв'язування рівнянь



Завдання. Тарасик задумав число. Потім додав до нього 36 й отримав 100. Допоможіть Тарасикові скласти рівняння для знаходження невідомого числа.

$$x + 36 = 100,$$

де x — невідоме число.

<https://cutt.ly/bT5dyVP>

Запам'ятайте!

Рівнянням називають рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти.



Невідоме в рівнянні позначають буквами: x , y , z тощо. Наприклад, $x + 36 = 100$, $56 : y = 8$, $z \cdot 12 = 36$.



Чи завжди рівність, що містить букву, є рівнянням?

Ні. Наприклад, рівність $a + b = b + a$ не є рівнянням.



Значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називають **коренем рівняння**.

Приклад наведено в таблиці 22.

Таблиця 22

Рівняння	Значення невідомого	Перевірка	Висновок
$x + 36 = 100$	64	$64 + 36 = 100$	64 — корінь рівняння
	10	$10 + 36 \neq 100$	10 — не є коренем рівняння

Деякі рівняння можуть мати кілька коренів. Такі рівняння ви будете розв'язувати пізніше.



Чи може рівняння не мати коренів?

Так. Наприклад, рівняння $0 \cdot x = 10$ не має коренів, бо не існує числа, яке перетворює це рівняння на правильну числову рівність.



Розв'язати рівняння — означає знайти всі його корені або встановити, що рівняння не має жодного кореня.



За якими правилами розв'язують рівняння?

За правилами знаходження невідомого компонента арифметичної дії (табл. 23).





Правило	Приклад
Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок	$12 + x = 30;$ $x = 30 - 12;$ $x = 18$
Щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник	$y - 7 = 12;$ $y = 12 + 7;$ $y = 19$
Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю	$22 - z = 15;$ $z = 22 - 15;$ $z = 7$
Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник	$a \cdot 7 = 77;$ $a = 77 : 7;$ $a = 11$
Щоб знайти невідоме ділене, треба частку помножити на дільник	$b : 14 = 5;$ $b = 5 \cdot 14;$ $b = 70$
Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку	$80 : k = 4;$ $k = 80 : 4;$ $k = 20$

2. Рівняння, що містять дужки



Рівняння, що містять дужки, розв'язують за правилами знаходження невідомого компонента арифметичної дії.



<https://cutt.ly/FT5gYs5>

Задача 1 Розв'яжіть рівняння: $(15 + x) \cdot 2 = 36$.

Розв'язання Спочатку шукаємо невідомий множник — вираз $(15 + x)$, а потім — невідомий доданок — x :

$$(15 + x) \cdot 2 = 36,$$

$$15 + x = 36 : 2,$$

$$15 + x = 18,$$

$$x = 18 - 15,$$

$$x = 3.$$

Відповідь: 3.



3. Розв'язування задач за допомогою рівнянь

Задача 2 Деяке число збільшили на 7 й одержали число 9. Знайдіть це число.

Розв'язання

Нехай y – невідоме число. Тоді:

$$y + 7 = 9,$$

$$y = 9 - 7,$$

$$y = 2.$$

Відповідь: шукане число – 2.



<https://cutt.ly/ZT5htXg>



Щоб скласти рівняння за умовою задачі:

- 1) позначте невідоме буквою;
- 2) утворіть вираз із цим невідомим;
- 3) з'ясуйте, до якого числа можна порівняти цей вираз.

Дізнайтеся більше

Мистецтво розв'язувати рівняння зародилося дуже давно для потреб практики. У стародавніх Вавилоні та Єгипті були відомі прийоми розв'язування задач із невідомими величинами. В «Арифметиці» грецького математика Діофанта Александрійського (III ст.) міститься добірка задач на складання рівнянь і пояснення, як їх розв'язувати. Проте першою працею щодо розв'язування рівнянь, яка набула широкої популярності, став трактат арабського вченого Мухаммеда Бен Муси аль-Хорезмі (бл. 780 — бл. 850) «Книга про відновлення та зіставлення» (Кітаб аль-джебр валь-мукабала), яка стала відправною точкою в становленні науки про розв'язування рівнянь.



Словничок



Українська
рівняння

Англійська/
English
equation

Німецька/
Deutsch
Gleichung, f

Французька/
Français
équation

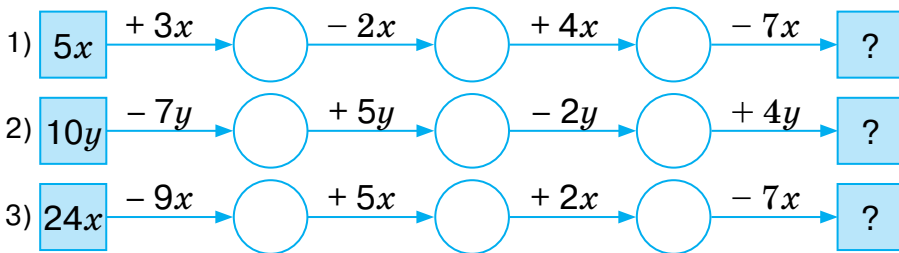
<https://cutt.ly/IT5hO9e>



Пригадайте головне

1. Що таке рівняння?
2. Що називають коренем рівняння?
3. Що означає — розв'язати рівняння?
4. Як знайти невідомий доданок?
5. Як знайти невідоме зменшуване? А невідомий від'ємник?
6. Як знайти невідомий множник?
7. Як знайти невідоме ділене? А невідомий дільник?
8. Як розв'язують рівняння, що містять дужки?
9. Як скласти рівняння за умовою задачі?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

- 562'. Яке із чисел: 4, 5, 8 чи 10 — є коренем рівняння:
1) $25 - x = 20$; 2) $10 \cdot y = 100$; 3) $64 : x = 16$?
- 563'. Розв'яжіть рівняння усно:
1) $7 + x = 10$; 3) $x - 12 = 22$; 5) $5 \cdot x = 15$; 7) $16 : x = 8$;
2) $y + 8 = 17$; 4) $20 - y = 15$; 6) $y \cdot 12 = 12$; 8) $y : 4 = 5$.
- 564'. Чи мають корені рівняння:
1) $x \cdot 8 = 0$; 2) $0 : y = 25$; 3) $5 \cdot x = 5$; 4) $12 : y = 0$?
- 565'. Розв'яжіть рівняння:
1) $15 + x = 55$; 7) $18 \cdot x = 72$;
2) $y + 18 = 40$; 8) $z \cdot 23 = 0$;
3) $x - 22 = 42$; 9) $x : 12 = 5$;
4) $60 - z = 45$; 10) $88 : x = 8$;
5) $25 \cdot x = 100$; 11) $y : 10 = 40$.
6) $y \cdot 10 = 90$; 12) $14 : z = 1$.



<https://cutt.ly/aT5kiMJ>



566°. Розв'яжіть рівняння:

1) $12 + x = 30$; 3) $x - 20 = 32$; 5) $20 \cdot x = 80$; 7) $26 : x = 26$;
2) $y + 17 = 42$; 4) $48 - z = 13$; 6) $17 \cdot y = 0$; 8) $y : 10 = 5$.

567°. Розв'яжіть рівняння:

1) $234 + x = 604$; 3) $x - 237 = 560$; 5) $567 : x = 7$;
2) $760 - z = 405$; 4) $16 \cdot x = 720$; 6) $y : 42 = 84$.

568°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 307 = 502$; 3) $x - 256 = 382$; 5) $441 : y = 21$;
2) $725 - y = 422$; 4) $z \cdot 24 = 1248$; 6) $x : 36 = 144$.

569°. Розв'яжіть рівняння:

1) $28 + (45 + x) = 100$;

2) $(y - 25) + 18 = 40$;

3) $(70 - x) - 35 = 12$;

4) $60 - (y + 34) = 5$;

5) $52 - (19 + x) = 17$;

6) $9y - 18 = 72$;

7) $20 + 5x = 100$;

8) $90 - y \cdot 12 = 78$;

9) $10x - 44 = 56$;

10) $84 - 7y = 28$;

11) $121 : (x - 45) = 11$;

12) $77 : (y + 10) = 7$;



<https://cutt.ly/BT5kZg9>

13) $(x - 12) : 10 = 4$;

14) $55 - y \cdot 10 = 15$;

15) $x : 12 + 48 = 91$;

16) $5y + 4y = 99$;

17) $54x - 27x = 81$;

18) $36y - 16y + 5y = 0$;

19) $14x + x - 9x + 2 = 56$;

20) $20y - 14y + 7y - 13 = 13$.

570°. Розв'яжіть рівняння:

1) $65 + (x + 23) = 105$;

2) $(y - 34) - 10 = 32$;

3) $(48 - x) + 35 = 82$;

4) $77 - (28 + y) = 27$;

5) $4x - 28 = 72$;

6) $90 + y \cdot 8 = 154$;

7) $9x + 50 = 86$;

8) $120 : (x - 19) = 6$;

9) $(y + 50) : 14 = 4$;

10) $48 + y : 6 = 95$;

11) $8x + 7x - x = 42$;

12) $24y - 12y + 5y - 17 = 0$.

571°. Деяке число збільшили на 67 й отримали число 109. Знайдіть це число.

572°. До деякого числа додали 38 й отримали число 245. Знайдіть це число.

573°. Деяке число збільшили у 24 рази й отримали число 1968. Знайдіть це число.



<https://cutt.ly/QT5IPKw>

- 574°.** Деяке число зменшили у 18 разів й отримали число 378. Знайдіть це число.
- 575°.** Деяке число зменшили на 22 й отримали число 105. Знайдіть це число.
- 576°.** Від числа 128 відняли деяке число й отримали 79. Знайдіть це число.
- 577.** Складіть рівняння, коренем якого є число: 1) 8; 2) 14; 3) 20.
- 578.** Складіть рівняння, коренем якого є число: 1) 5; 2) 9.
- 579.** Розв'яжіть рівняння:
1) $(7x - 24) : 12 + 26 = 31$; 3) $144 - (x : 11 + 21) \cdot 5 = 14$.
2) $(99 - 9y) \cdot 8 + 14 = 86$;
- 580.** Розв'яжіть рівняння:
1) $(2x + 44) \cdot 20 - 85 = 35$; 2) $32 + (129 - x : 8) : 4 = 64$.
- 581.** Деяке число збільшили на 5 й отримане число подвоїли. У результаті отримали число 130. Знайдіть невідоме число.
- 582.** Деяке число збільшили в 7 разів й отримане число зменшили на 54. У результаті отримали число 100. Знайдіть невідоме число.
- 583.** Деяке число зменшили на 14 й отримане число зменшили в 5 разів. У результаті отримали число 13. Знайдіть невідоме число.
- 584.** Деяке число зменшили в 4 рази й отримане число збільшили на 35. У результаті отримали число 46. Знайдіть невідоме число.
- 585.** Від деякого числа відняли 60 й отримане число зменшили на 25. У результаті отримали число 12. Знайдіть невідоме число.
- 586.** До деякого числа додали 41 й отримане число збільшили у 3 рази. У результаті отримали число 168. Знайдіть невідоме число.



587*. Розв'яжіть рівняння:

1) $(97 + 75 : (50 - 5x)) \cdot 3 = 300$.

2) $(2400 : (25x + 175) : 6 + 58) : 20 = 3$;

3) $((120 + x) \cdot 100 : 2 + 200) : 250 : 25 = 1$.

588*. Сергійко задумав число. Якщо це число відняти від числа 777, результат зменшити в 7 разів, а потім збільшити на 7, то отримаємо число, що на 7 більше за найменше трицифрове число. Знайдіть число, яке задумав Сергійко.

589*. Тетянка задумала число. Якщо на задумане число поділити число 555, отриману частку відняти від 55, результат збільшити в 5 разів, то отримаємо число, яке в 10 разів більше за число 25. Яке число задумала Тетянка?

Проявіть компетентність

590. Коли Софійці було 5 років, її брату Сергійкові було 9 років. Зараз їм разом 40 років.

1) Скільки років Софійці?

2) Скільки років Сергійкові?

591. Трьом сестрам разом 24 роки. Молодшій — 5 років, а різниця в роках середньої сестри зі старшою й молодшою — однакова.

1) Скільки років старшій сестрі?

2) Скільки років буде середній сестрі через три роки?

3) Скільки років буде трьом сестрам разом через п'ять років?

592. Петрик придумав математичний фокус. Він пропонує однокласникам й однокласницям задумати число. Після цього пропонує це число подвоїти, додати послідовно числа 5 і 3, потім послідовно відняти спочатку задумане число, а потім — числа 6 і 1. Після цього Петрик просить назвати отриманий результат і називає задумане число. У чому полягає секрет фокуса?



593. Придумайте свій математичний фокус.



§ 17. ТИПИ ЗАДАЧ ТА СПОСОБИ ЇХ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ



<https://cutt.ly/9T5v7dZ>

1. Задачі з однією величиною

Задача 1 На полиці стояли книжки. Після того, як з полиці взяли 12 книжок, а поставили — 5 книжок, їх на полиці стало 9 (мал. 152). Скільки книжок стояло на полиці спочатку?



Мал. 152



Якими способами можна розв'язати задачу?

Задачу можна розв'язати за діями (**арифметичним способом**) або склавши рівняння (**алгебраїчним способом**).



Розв'язання

Було	Взяли	Поставили	Стало
?	12 книжок	5 книжок	9 книжок

Арифметичний спосіб

Кількість книжок на полиці змінювали двічі.

- $9 - 5 = 4$ (кн.) — стояло перед другою зміною;
- $4 + 12 = 16$ (кн.) — було спочатку.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — кількість книжок, що стояли на полиці. Тоді:
 $(x - 12) + 5 = 9$,



$$x - 12 = 9 - 5,$$

$$x - 12 = 4,$$

$$x = 4 + 12,$$

$$x = 16.$$

Відповідь: спочатку на полиці стояло 16 книжок.



За кількістю величин задачі поділяють на такі види:

- з однією величиною;
- з двома величинами;
- з трьома величинами.

2. Задачі з двома однойменними величинами



Задача 2 На двох полицях стоять 72 книжки.

Скільки книжок стоїть на кожній полиці, якщо на другій полиці їх у 2 рази більше, ніж на першій?

<https://cutt.ly/gT5nNi9>

Розв'язання

1 полиця	?	} 72 книжки
2 полиця	?, у 2 рази більше	

Арифметичний спосіб

Книжки, що стоять на першій полиці, становлять 1 частину, а на другій полиці — 2 такі частини.

1) $1 + 2 = 3$ (частини) — становлять 72 книжки;

2) $72 : 3 = 24$ (кн.) — на 1-й полиці;

3) $24 \cdot 2 = 48$ (кн.) — на 2-й полиці.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — кількість книжок, що стоять на 1-й полиці, тоді $2x$ — кількість книжок, що стоять на 2-й полиці. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$x + 2x = 72,$$

$$3x = 72,$$

$$x = 72 : 3,$$

$$x = 24.$$

Отже, на 1-й полиці 24 книжки, а на 2-й полиці — $2x = 2 \cdot 24 = 48$ (кн.).



3. Задачі з трьома залежними величинами

До задач із трьома залежними величинами відносять задачі:

1) на вартість; 2) на роботу; 3) на рух.

У цих задачах одна величина дорівнює добутку двох інших, і таку залежність можна задати формулою.

3.1. Задачі на вартість



Вартість покупки знаходять як добуток ціни товару на його кількість:

$$C = a \cdot n,$$

де C — вартість, a — ціна, n — кількість.

<https://cutt.ly/eT5mUvX>



Задача 3 За 2 кг яблук і 3 кг груш заплатили 65 грн. Скільки коштує 1 кг яблук, якщо ціна груш — 15 грн?

Розв'язання

Фрукти	Ціна	Кількість	Вартість
Яблука	?	2 кг	} 65 грн
Груші	15 грн	3 кг	

Арифметичний спосіб

- $15 \cdot 3 = 45$ (грн) — вартість груш;
- $65 - 45 = 20$ (грн) — вартість яблук;
- $20 : 2 = 10$ (грн) — ціна 1 кг яблук.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — вартість 1 кг яблук. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$x \cdot 2 + 15 \cdot 3 = 65$$

$$2x + 45 = 65$$

$$2x = 65 - 45$$

$$2x = 20$$

$$x = 20 : 2$$

$$x = 10$$

Відповідь: 1 кг яблук коштує 10 грн.



3.2. Задачі на роботу



Обсяг виконаної роботи знаходять як добуток продуктивності праці на час:

$$A = p \cdot t,$$

де A — обсяг роботи, p — продуктивність праці, t — час роботи.



<https://cutt.ly/AT5QK7e>

Задача 4 Необхідно виготовити 24 деталі. Один майстер може виконати завдання за 3 год. Знайдіть час, необхідний для виконання цього завдання другим майстром, якщо за годину він виготовляє на 2 деталі менше, ніж перший майстер.

Розв'язання

Майстри	Продуктивність праці	Час	Робота
1 майстер	? ←	3 год	24 деталі
2 майстер	?, на 2 деталі менше —	?	24 деталі

Арифметичний спосіб

- $24 : 3 = 8$ (дет./год) — продуктивність праці 1-го майстра;
- $8 - 2 = 6$ (дет./год) — продуктивність праці 2-го майстра;
- $24 : 6 = 4$ (год) — час роботи 2-го майстра.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — час, потрібний 2-му майстрові на виконання роботи. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$(24 : 3 - 2) \cdot x = 24,$$

$$6 \cdot x = 24,$$

$$x = 24 : 6,$$

$$x = 4.$$

Відповідь: для виконання завдання 2-му майстрові потрібно 4 год.

3.3. Задачі на рух



Шлях знаходять як добуток швидкості на час:

$$s = v \cdot t,$$

де s — шлях, v — швидкість, t — час.



<https://cutt.ly/mT5WbQf>

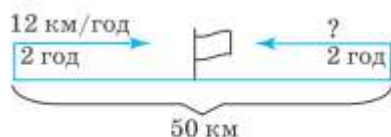


Задача 5 Два велосипедисти одночасно виїхали назустріч один одному із сіл, відстань між якими становить 50 км. Через 2 год вони зустрілися. Перший їхав зі швидкістю 12 км/год. Знайдіть швидкість другого велосипедиста.

Розв'язання

Велосипедисти	Швидкість	Час	Шлях
1 велосипедист	12 км/год	2 год	} 50 км
2 велосипедист	?	2 год	

Короткий запис можна подати у вигляді графічної моделі (мал. 153).



Мал. 153

Арифметичний спосіб

- 1) $12 \cdot 2 = 24$ (км) — шлях 1-го велосипедиста;
- 2) $50 - 24 = 26$ (км) — шлях 2-го велосипедиста;
- 3) $26 : 2 = 13$ (км/год) — швидкість 2-го велосипедиста.

Цю задачу можна розв'язати арифметичним способом і по-іншому.

- 1) $50 : 2 = 25$ (км/год) — швидкість зближення;
- 2) $25 - 12 = 13$ (км/год) — швидкість 2-го велосипедиста.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — швидкість 2-го велосипедиста.

Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$12 \cdot 2 + x \cdot 2 = 50,$$

$$24 + 2x = 50,$$

$$2x = 50 - 24,$$




$$2x = 26,$$

$$x = 26 : 2,$$

$$x = 13.$$

Відповідь: швидкість 2-го велосипедиста — 13 км/год.



-  Під час **зустрічного руху** швидкість **зближення** дорівнює **сумі** швидкостей учасників руху.
-  Під час **руху в протилежних напрямках** швидкість **віддалення** дорівнює **сумі** швидкостей учасників руху.
-  Під час **руху в одному напрямку** швидкість **зближення** (віддалення) дорівнює **різниці** швидкостей учасників руху.

3.4. Задачі на рух річкою



Задача 6 Катер проплив 1 км за течією річки й витратив на це 3 год. Знайдіть швидкість течії, якщо власна швидкість катера дорівнює 15 км/год.

<https://cutt.ly/NT5EaZ1>

Розв'язання Швидкість катера за течією річки дорівнює сумі власної швидкості катера та швидкості річки.

Рух	Швидкість	Час	Шлях
За течією	15 + ?	3 год	51 км

Арифметичний спосіб



- 1) $51 : 3 = 17$ (км/год) — швидкість катера за течією;
- 2) $17 - 15 = 2$ (км/год) — швидкість течії.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — швидкість течії річки. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$\begin{aligned}(15 + x) \cdot 3 &= 51, \\ 15 + x &= 51 : 3, \\ 15 + x &= 17, \\ x &= 17 - 15, \\ x &= 2.\end{aligned}$$

Відповідь: швидкість течії річки — 2 км/год.

-  Швидкість судна **за течією річки** дорівнює **сумі** власної швидкості судна та швидкості течії річки.
-  Швидкість судна **проти течії річки** дорівнює **різниці** власної швидкості судна та швидкості течії річки.

Дізнайтеся більше

Одним з найбільш відомих підручників з математики, за яким навчалися розв'язувати задачі протягом двох століть, є «Арифметика» Леонтія Пилиповича Магницького (1669–1739). Цей підручник вийшов друком у 1703 році тиражем 2400 примірників і призначався для майбутніх офіцерів армії і флоту, які навчалися в Школі навігаційних і математичних наук. Книжка була написана простою, образною і зрозумілою мовою. Вивчати за нею математику, за наявності початкових знань, можна було й самостійно. У книжці, яка містить більш ніж 600 сторінок, автор докладно розглянув арифметичні дії із цілими та дробовими числами, дав відомості про грошові розрахунки, вимірювання і зважування, включив багато практичних задач. Леонтій Пилипович прагнув дохідливо роз'яснити математичні правила та зацікавити учнів й учениць. Навіть складні задачі він намагався формулювати так, щоб вони нагадували веселі історії з хитромудрим математичним сюжетом.



Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
задача	task (problem, exercice)	Aufgabe, <i>f</i> (Problem, <i>n</i>)	ejercicio (problema)

<https://cutt.ly/IT5E2o3>

Пригадайте головне

1. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою арифметичного способу.
2. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою алгебраїчного способу.
3. Поясніть, як розв'язують задачі на вартість.
4. Поясніть, як розв'язують задачі на роботу.
5. Поясніть, як розв'язують задачі на рух.
6. Поясніть, як розв'язують задачі на рух за течією річки; проти течії річки.





Усне тренування

Обчисліть усно:

- | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1) $19 + 21$; | 2) $10 \cdot 9$; | 3) $12 \cdot 2 \cdot 5$; |
| $42 + 58$; | $3 \cdot 12$; | $4 \cdot 7 \cdot 25$; |
| $22 + 48$; | $16 \cdot 4$; | $128 : 4 \cdot 0$; |
| $75 - 25$; | $81 : 3$; | $34 \cdot 8 \cdot 125$; |
| $100 - 36$; | $55 : 5$; | $24 \cdot 2 \cdot 50$; |
| 4) $(5 + 15) \cdot 3$; | 5) $20 \cdot 14 \cdot 5$; | 6) $9 \cdot 2 + 9 \cdot 8$; |
| $(12 + 18) : 5$; | $14 \cdot 2 \cdot 50$; | $7 \cdot 12 - 7 \cdot 2$; |
| $7 \cdot (9 + 21)$; | $53 \cdot 4 \cdot 25$; | $12 \cdot 4 + 12 \cdot 6$; |
| $55 : (12 - 7)$; | $48 : 24 \cdot 5$; | $15 \cdot 14 - 15 \cdot 4$; |
| $(28 - 8) \cdot 3$; | $36 \cdot 30 : 6$; | $31 \cdot 3 + 31 \cdot 7$. |

Розв'яжіть задачі

- 594'.** Розв'яжіть задачу усно. Сергійко задумав число. Якщо до цього числа додати 10, то отримаємо 24. Яке число задумав Сергійко?
- 595'.** Знайдіть ціну цукерок, якщо:
-  1) за 2 кг заплатили 40 грн;
2) за 3 кг заплатили 36 грн;
3) за 4 кг заплатили s грн.
- 596'.** Знайдіть продуктивність праці токаря, якщо:
- 1) за 2 год він виточує 8 деталей;
2) за 4 год він виточує 40 деталей;
3) за 2 дні він виточує a деталей.
- 597'.** Знайдіть швидкість руху автобуса, якщо:
-  1) за 1 год він проїжджає 60 км;
2) за 2 год він проїжджає 120 км;
3) за 6 год він проїжджає s км.
- 598'.** Знайдіть швидкість руху човна за течією річки та проти течії, якщо:
- 1) власна швидкість човна становить 12 км/год, а швидкість течії — 4 км/год;



- 2) власна швидкість човна становить 14 км/год, а швидкість течії — 5 км/год;
 3) власна швидкість човна становить 15 км/год, а швидкість течії — x км/год.

599°. Складіть рівняння за таблицями 24–25.

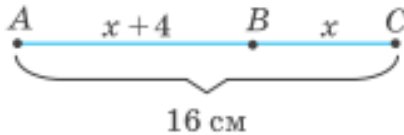
Таблиця 24

Було груш	Поклали	Стало
x	20	32

Таблиця 25

Було яблук	Забрали	Стало
40	x	14

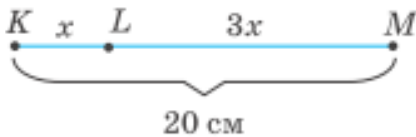
600°. Складіть рівняння за малюнками 153–154.



Мал. 153



<https://cutt.ly/PT5Oxvm>



Мал. 154

- 601°. Задачу «Марійка задумала число. Якщо до цього числа додати 12, а результат помножити на 3, то отримаємо 63. Яке число задумала Марійка?» учні 5-Б класу розв'язували алгебраїчним способом. Тарасик отримав рівняння $x + 12 \cdot 3 = 63$, а Петрик — $(x + 12) \cdot 3 = 63$. Хто з хлопців склав рівняння правильно? Відповідь поясніть.
- 602°. Від задуманого числа відняли 16, різницю помножили на 12 й отримали число 108. Яке число задумали?
- 603°. Задумане число помножили на 4, до добутку додали 52 й отримали число 100. Яке число задумали?
- 604°. Складіть рівняння до задачі:
 1) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали 8 яблук, їх стало 19. Скільки яблук було в кошику спочатку?



2) У кошику лежали яблука. Після того, як з кошика взяли 7 яблук, їх залишилося 12. Скільки яблук було в кошику спочатку?

3) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали яблук у 2 рази більше, ніж їх було спочатку, то їх стало 18. Скільки яблук було в кошику спочатку?

4) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали на 3 яблука менше, ніж їх було спочатку, то їх стало 20. Скільки яблук було в кошику спочатку?

605°. Складіть рівняння за таблицями 26–27.

Таблиця 26

Полиця	Кількість книжок	Разом
1	x	} 36
2	$2x$	

Таблиця 27

Кошик	Кількість яблук	Порівняння
1	$3x$	↕ на 8 >
2	x	

606°. Одне із чисел у 5 разів більше, ніж інше. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 283.

607°. Одне із чисел у 7 разів менше, ніж інше. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 224.

608°. Одне із чисел на 15 менше, ніж інше. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 175.

609°. Сума двох чисел дорівнює 167. Одне із чисел на 27 більше за інше. Знайдіть ці числа.

610°. На покупку книжки Дмитрик витратив 45 грн, а на покупку зошитів — 20 грн. Після цього в нього залишилося 88 грн. Скільки грошей було в Дмитрика спочатку?



611°. Тетянка заплатила за квиток до кінотеатру 40 грн і за попкорн — 10 грн. Після цього в неї залишилося 48 грн. Скільки грошей було в Тетянки спочатку?



612°. Турист пройшов за два дні 40 км, причому за другий день він пройшов на 2 км більше, ніж за перший. Скільки кілометрів турист пройшов за другий день?



613°. Тетянка на канікулах за два дні прочитала 20 сторінок книжки. По скільки сторінок Тетянка читала кожного дня, якщо за перший день вона прочитала на 4 сторінки більше, ніж за другий?

614°. У двох п'ятих класах навчається 45 дітей. У 5-А класі — на 3 дитини більше, ніж у 5-Б. Скільки дітей навчається в кожному класі?



<https://cutt.ly/8T5PaHF>

615°. У двох коробках лежить 32 цукерки. У першій коробці — на 8 цукерок більше, ніж у другій. Скільки цукерок лежить у кожній коробці?

616°. Складіть рівняння за таблицями 28–29.

Таблиця 28

Полиця	Ціна	Кількість	Разом
Кекс	x	5	} 55 грн
Тістечко	10 грн	3	

Таблиця 29

Кошик	Ціна	Кількість	Разом
Печиво	x	6	} 50 грн
Тістечко	$x + 5$	4	

617°. За 5 зошитів і 3 ручки заплатили 25 грн. Скільки гривень коштує зошит, якщо ціна ручки — 5 грн?



618°. Купили 3 кг печива й 2 кг цукерок і заплатили 301 грн. Скільки гривень коштує 1 кг цукерок, якщо 1 кг печива коштує 41 грн?

<https://cutt.ly/ET5PLMJ>

619°. За 4 кг яблук і 2 кг груш мама заплатила 100 грн. Знайдіть ціну яблук і груш, якщо яблука дешевші від груш на 5 грн.

620°. Софійка купила 3 морозива й 4 тістечка за 72 грн. Знайдіть ціну морозива й тістечок, якщо тістечка дорожчі за морозиво на 4 грн.



621°. Складіть рівняння за таблицями 30–31.

Таблиця 30

Робітник	Продуктивність праці	Час	Робота
Токар	x	5 год	45 деталей



<https://cutt.ly/TT5AaFu>

Таблиця 31

Майстер	Продуктивність праці	Час	Робота
Столяр	2 полиці	x	14 полиць

622°. У фруктовому саду треба посадити 12 дерев. Перший садівник може виконати завдання за 6 год. Знайдіть час, за який виконає це завдання другий садівник, якщо за годину він може посадити на 1 дерево більше, ніж перший.

623°. На фабриці потрібно пошити 60 суконь. Перша майстриня може виконати завдання за 20 днів. За скільки днів зможе виконати це завдання друга майстриня, якщо за день вона шие на 1 сукню більше, ніж перша?

624°. На виробництві потрібно виготовити 80 деталей. Перший робітник може виконати завдання за 5 днів. За скільки днів зможе виконати це завдання другий робітник, якщо за день він виготовляє на 4 деталі більше, ніж перший?

625°. Одна набірниця може набрати 100 сторінок наукового тексту за 5 год. За скільки годин зможе набрати такий текст інша набірниця, якщо за 1 год вона набирає на 5 сторінок більше?

626°. Складіть рівняння за таблицями 32–33.

Таблиця 32

Автобус	Швидкість	Час	Шлях
1	x	5 год	300 км

Таблиця 33

Автобус	Швидкість	Час	Шлях
1	x	2	} 220 км
2	$x + 10$	2	

627°. Відстань від Вінниці до Києва — 260 км. Два автомобілі виїхали одночасно назустріч один одному й зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість першого автомобіля, якщо швидкість другого — 60 км/год.

628°. Відстань від Житомира до Черкас — 320 км. Одночасно назустріч один одному з двох міст виїхали два автомобілі й зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість другого автомобіля, якщо швидкість першого — 85 км/год.



<https://cutt.ly/IT5ACke>

629°. Два автомобілі виїхали одночасно з Дніпра в протилежних напрямках. Перший автомобіль їхав зі швидкістю 70 км/год, а другий — зі швидкістю, на 10 км/год меншою, ніж перший автомобіль. На якій відстані один від одного перебуватимуть автомобілі через 2 год після початку руху?

630°. Два автобуси одночасно й у протилежних напрямках виїхали з Тального. Перший автобус їхав зі швидкістю 60 км/год, а другий — зі швидкістю, на 10 км/год більшою, ніж перший. На якій відстані один від одного перебуватимуть автобуси через 3 год після початку руху?

631°. Складіть рівняння за таблицями 34–35.

Таблиця 34

Автобус	Швидкість	Час	Шлях
1	60 км/год	x	300 км

Таблиця 35

Автобус	Швидкість	Час	Шлях
1	x	2 год	} на 10 км >
2	$x + 5$	2 год	



632°. Два велосипедисти одночасно виїхали з Черкас в одному напрямку. Перший їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий — зі швидкістю, на 2 км/год більшою. На якій відстані один від одного перебуватимуть велосипедисти через 2 год після початку руху?

633°. З містечка одночасно й в одному напрямку вийшов пішохід зі швидкістю 4 км/год й виїхав велосипедист зі швидкістю, у 2 рази більшою. На якій відстані один від одного перебуватимуть пішохід і велосипедист через 3 год після початку руху?

634°. Складіть рівняння за таблицями 36–37.

Таблиця 36

Рух	Швидкість	Час	Шлях
За течією	$x + 5$	2 год	40 км

Таблиця 37

Рух	Швидкість	Час	Шлях
Проти течії	$x - 5$	2 год	30 км

635°. Відстань між двома пристанями — 48 км. Швидкість течії річки — 4 км/год. Який час витратить катер, власна швидкість якого дорівнює 12 км/год, на шлях від однієї пристані до іншої, рухаючись: 1) за течією річки; 2) проти течії?



<https://cutt.ly/3T5SG2p>

636°. Катер курсує річкою між двома містами, відстань між якими становить 63 км. Власна швидкість катера — 15 км/год, а швидкість течії — 6 км/год. Який час витратить катер на шлях від однієї пристані до іншої, рухаючись: 1) за течією річки; 2) проти течії?

637°. На першій зупинці з автобуса вийшло 5 пасажирів, а зайшло — 7. На другій зупинці вийшло 4 пасажири, а зайшло — 12. Після цього в автобусі стало 18 пасажирів. Скільки пасажирів було в автобусі спочатку?



- 638.** На першій зупинці з автобуса вийшло 6 пасажирів, а зайшло — 4. На другій зупинці вийшло 2 пасажирів, а зайшло — 9. Після цього в автобусі стало 17 пасажирів. Скільки пасажирів було в автобусі спочатку?
- 639.** Задумане число подвоїли, до добутку додали 70 й отриманий результат поділили на 4. У відповіді отримали число 25. Яке число задумали?
- 640.** Задумане число потроїли, від добутку відняли 10 й отриманий результат поділили на 2. У відповіді отримали число 70. Яке число задумали?
- 641.** Сума двох чисел дорівнює 246, а їхня різниця — 32. Знайдіть ці числа.
- 642.** Різниця двох чисел дорівнює 40, а їхня сума — 200. Знайдіть ці числа.
- 643.** На трьох полицях стоїть 96 книжок. На другій полиці книжок у 3 рази більше, ніж на першій, а на третій — на 2 книжки менше, ніж на другій. Скільки книжок стоїть на кожній полиці?
- 644.** У трьох п'ятих класах навчається 65 дітей. У 5-Б класі на 4 дитини більше, ніж у 5-А, а в 5-В — на 3 дитини менше, ніж у 5-Б. Скільки дітей навчається в кожному класі?
- 645.** Мама купила 6 кг цукерок двох видів за ціною 80 грн і 65 грн. Скільки кілограмів цукерок кожного виду купила мама, якщо покупка коштує 420 грн?
- 646.** Купили всього 20 зошитів. Ціна зошитів у лінійку — 2 грн, а зошитів у клітинку — 3 грн. Скільки купили зошитів у лінійку й скільки у клітинку, якщо за всю покупку заплатили 45 грн?
- 647.** За планом робітник і його учениця мають виготовити 100 деталей за 5 днів. Скільки деталей виготовляє щодня кожний, якщо робітник за день виготовляє в 4 рази більше деталей, ніж учениця?



- 648.** За планом кравчиня і її учениця мають пошити 16 суконь за 4 дні. Скільки суконь шие щодня кожна, якщо кравчиня шие за день у 3 рази більше суконь, ніж учениця?
- 649.** За 15 днів кравчиня мала пошити 30 костюмів. Проте кравчиня щодня шила на 1 костюм більше. На скільки днів раніше кравчиня виконала завдання?
- 650.** За планом робітник мав виготовити 96 деталей за 12 днів. Проте робітник щодня виготовляв на 4 деталі більше. На скільки днів раніше робітник зможе виконати план?
- 651.** Відстань від Львова до Вінниці — 360 км. Два автомобілі виїхали одночасно із цих міст назустріч один одному й зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість кожного автомобіля, якщо швидкість першого на 10 км/год більша за швидкість другого.
- 652.** Відстань від Хмельницького до Запоріжжя — 740 км. Одночасно назустріч один одному із цих двох міст виїхали два міжміські автобуси й зустрілись у дорозі через 4 год. Знайдіть швидкість кожного автобуса, якщо швидкість першого на 5 км/год менша від швидкості другого.
- 653.** Дві вантажівки виїхали одночасно з Кропивницького в протилежних напрямках. Через 2 год відстань між ними становила 330 км. Знайдіть швидкість кожної вантажівки, якщо швидкість першої на 5 км/год менша від швидкості другої.
- 654.** Два автобуси одночасно й у протилежних напрямках виїхали з Березневого. Через 3 год відстань між ними становила 435 км. Знайдіть швидкість кожного автобуса, якщо швидкість першого на 5 км/год більша за швидкість другого.
- 655.** З Вергунів одночасно й в одному напрямку виїхали два мотоциклісти. Через 2 год відстань між ними становила



10 км. Знайдіть швидкість кожного мотоцикліста, якщо за 3 год другий мотоцикліст проїхав 270 км.



656. Із Полтави одночасно й в одному напрямку виїхали два автомобілі. Через 3 год відстань між ними становила 30 км. Знайдіть швидкість кожного автомобіля, якщо за 2 год перший автомобіль проїхав 160 км.

657. Відстань між двома пристанями — 72 км. Катер долає цю відстань за течією річки за 6 год, а проти течії — за 9 год. Знайдіть швидкість течії річки та власну швидкість катера.

658. Відстань між двома пристанями — 60 км. Моторний човен долає цю відстань за течією річки за 3 год, а проти течії — за 6 год. Знайдіть власну швидкість човна та швидкість течії річки.

659. Відстань між двома пристанями — 60 км. Із цих пристаней назустріч один одному вийшли два моторні човни з однаковою швидкістю і зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість моторних човнів, якщо швидкість течії становить 2 км/год.

660. Відстань між двома пристанями — 140 км. Із цих пристаней назустріч один одному вийшли два катери з однаковою швидкістю і зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість катерів, якщо швидкість течії становить 3 км/год.

661*. Сергійко спитав у батька: «Котра година?». Батько відповів: «Порахуй: до кінця доби залишилося втричі менше часу, ніж пройшло від її початку». Котра зараз година?

662*. Тарас привітав Лесю з днем народження. Його запитали, скільки років Лесі. Тарас відповів так: «Через три роки Леся буде удвічі старша, ніж три роки тому». Скільки років Лесі зараз?

663*. *Старовинна задача.* Учень на запитання, скільки йому років, відповів: «Я в три рази молодший за свою матір



і в чотири рази молодший за свого батька. Якщо до суми наших років, узятих разом, додати 12 років, то вийде рівно 100 років». Скільки років учневі, його матері й батькові?



- 664*. Донька на 4 роки молодша від сина й у 4 рази молодша від мами, а син — у 3 рази молодший від батька. Скільки років кожному, якщо їм усім разом 88 років?
- 665*. Петрик і Марійка грали в шашки. Петрик замислився над своїм ходом, а Марійка тим часом порахувала, що на дошці (64 клітинки) порожніх клітинок утричі більше, ніж зайнятих, і що в неї на 2 шашки більше, ніж у Петрика. Скільки шашок було в дітей на той час?
- 666*. *Старовинна задача.* Дідусь говорить онукам: «Ось вам 130 горіхів. Поділіть їх на дві частини так, щоб менша частина, збільшена в 4 рази, дорівнювала більшій частині, зменшеній у 3 рази». Як поділити горіхи?




- 667*. На шкільній олімпіаді з математики було запропоновано для розв'язування 7 задач. За кожну задачу, розв'язану правильно, нараховували 5 балів, а за кожну задачу, розв'язану неправильно, знімали 3 бали. Скільки задач правильно розв'язала Оксанка, якщо вона отримав на олімпіаді з математики 19 балів?
- 668*. Один господар придбав на ринку 3 кг помідорів за ціною a грн/кг і 2 кг огірків за ціною b грн/кг. Другий господар заплатив за 6 кг картоплі стільки само грошей, скільки перший за всю покупку. Знайдіть вартість одного кілограма картоплі.





- 669*. На фабриці потрібно пошити a костюмів. Перша майстриня може виконати завдання за n тижнів. За скільки тижнів зможе виконати завдання друга майстриня, якщо за тиждень вона шиє на 2 костюми більше, ніж перша?
- 670*.  Велосипедист їде зі швидкістю a м/хв. Назустріч йому рухається автобус. Через 10 хв відстань між ними зменшилася на b м. Знайдіть швидкість автобуса.
- 671*.  Із селища одночасно в одному напрямку виїхали дві вершниць. Через 30 хв відстань між ними становила m м. Швидкість вершниць, яка їхала швидше, дорівнює n м/хв. Знайдіть швидкість другої вершниць.
- 672*. Катер ішов 2 год зі швидкістю a км/год, а решту часу — зі швидкістю b км/год. Скільки годин катер був у дорозі, якщо він пройшов відстань c км?

Проявіть компетентність

673. Складіть і розв'яжіть задачу про свій вік та вік інших членів своєї родини.
674.  Складіть і розв'яжіть задачу про купівлю печива й цукерок, якщо кілограм печива коштує 40 грн, а кілограм цукерок — 62 грн.
675. За 20 днів столярня майстерня планувала виготовити 120 стільців. Але кожного дня виготовляли на 2 стільці більше, ніж планували.
1) Скільки стільців виготовляла майстерня щодня?
2) За скільки днів майстерня виконає план?
676. Складіть і розв'яжіть задачу про кількість хлопців і дівчат у вашому класі.





677. У таблиці 38 наведено ціну канцелярських товарів.

Таблиця 38



	Товар	Ціна		Товар	Ціна
1	Зошит	3 грн	4	Олівці	48 грн
2	Набір ручок	35 грн	5	Фарби	22 грн
3	Альбом	12 грн	6	Кольоровий папір	7 грн

- 1) Скільки гривень потрібно Богданові, щоб купити альбом, олівці та фарби?
- 2) Чи вистачить Наталці 130 грн на покупку всіх товарів, що вказані в таблиці?
- 3) Які покупки може зробити Василь, якщо в нього є 80 грн?



678. Сергійко з батьками на вихідні вирішили поїхати до Києва на новорічну виставу «Викрадачі Різдва», що відбудеться в Палаці «Україна». Відстань від Черкас до Києва — 180 км. До Києва родина планує їхати на автомобілі зі швидкістю 90 км/год, а повертатися — на автобусі зі швидкістю 60 км/год. Виїзд із Черкас заплановано на 8.00.



- 1) О котрій годині родина Сергійка приїде до Києва?
- 2) На яку годину заплановано виїзд додому, якщо родина планує пробути в Києві 6 год?
- 3) О котрій годині родина Сергійка повернеться до Черкас?





ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 4

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть компоненти й результат дії множення.
2. Сформулюйте та запишіть переставний закон множення.
3. Сформулюйте та запишіть сполучний закон множення.
4. Поясніть, що можна знайти (які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії множення.
5. Сформулюйте та запишіть розподільний закон множення відносно додавання.
6. Назвіть компоненти й результат дії ділення.
7. Поясніть, що можна знайти (які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії ділення.
8. Поясніть, як виконують ділення з остачею.
9. Запишіть формулу для знаходження діленого за неповною часткою та остачею.
10. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії додавання і віднімання? А тільки дії множення і ділення?
11. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить усі дії?
12. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі з дужками?
13. Що таке рівняння? А корінь рівняння?
14. Що означає — розв'язати рівняння?
15. Як знайти невідомий доданок?
16. Як знайти невідоме зменшуване? А невідомий від'ємник?
17. Як знайти невідомий множник?
18. Як знайти невідоме ділене? А невідомий дільник?
19. Поясніть, як розв'язують задачі арифметичним способом.
20. Поясніть, як розв'язують задачі алгебраїчним способом.



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

№ 1

- 1°. Знайдіть значення виразу: $33 + 88 : 11 \cdot (27 - 19)$.
 - А. 34.
 - Б. 88.
 - В. 97.
 - Г. 107.

- 2°. Кілограм цукерок коштує 72 грн, а кілограм печива — у 2 рази менше. Скільки гривень коштують 5 кг печива?
 - А. 36 грн.
 - Б. 72 грн.
 - В. 144 грн.
 - Г. 180 грн.

- 3°. Скільки порцій морозива вартістю 18 грн зможе купити Василько, якщо в нього є 50 грн?
 - А. 2.
 - Б. 3.
 - В. 4.
 - Г. 5.

4. Спростіть вираз: $6 \cdot (a + 5) + 4 \cdot (a + 8)$.
 - А. $10a + 13$.
 - Б. $23a$.
 - В. $10a + 62$.
 - Г. $72a$.

- 5*. Обчисліть зручним способом:
$$45 \cdot 63 + 13 \cdot 20 + 45 \cdot 37 + 87 \cdot 20.$$
 - А. 650.
 - Б. 5500.
 - В. 6500.
 - Г. 470.



- 1°. Розв'яжіть рівняння: $2x - 12 = 36$.
- А. 96.
 - Б. 48.
 - В. 24.
 - Г. 12.
- 2°. Розв'яжіть рівняння $144 : (x + 5) = 9$.
- А. 21.
 - Б. 1291.
 - В. 1301.
 - Г. 11.
- 3°. Сума двох чисел дорівнює 108. Знайдіть ці числа, якщо друге число на 8 більше за перше.
- А. 12 і 96.
 - Б. 14 і 94.
 - В. 50 і 58.
 - Г. 52 і 56.
4. За 5 кг цукерок і 4 кг печива заплатили 537 грн. Знайдіть ціну цукерок і печива, якщо кілограм печива на 25 грн 50 коп. дешевший від кілограма цукерок.
- А. 70 грн 50 коп. і 45 грн.
 - Б. 71 грн і 45 грн.
 - В. 71 грн і 45 грн 50 коп.
 - Г. 71 грн 50 коп. і 45 грн 50 коп.
- 5°. З міста A до міста B виїхав автобус зі швидкістю 60 км/год. Через 2 год з міста A в тому самому напрямку виїхав автомобіль. Через який час після виїзду автомобіль наздожене автобус, якщо за годину він проїжджає на 30 км більше, ніж автобус?
- А. 4 год.
 - Б. 5 год.
 - В. 6 год.
 - Г. 8 год.

Розділ 5.

КВАДРАТ І КУБ ЧИСЛА. ПЛОЩІ ТА ОБ'ЄМИ ФІГУР

У розділі дізнаєтеся:

- що таке квадрат і куб числа;
- як обчислювати площу прямокутника і квадрата;
- що таке прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда;
- як обчислювати об'єм прямокутного паралелепіпеда й куба;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці



<https://cutt.ly/tU7ie3V>

§ 18. КВАДРАТ І КУБ ЧИСЛА

Завдання. Допоможіть Оксанці й Петрику записати за допомогою дії множення суму:
1) двох чисел 4; 2) трьох чисел 4.

$$1) 4 + 4 = 4 \cdot 2; 2) 4 + 4 + 4 = 4 \cdot 3.$$



Добуток кількох рівних множників також можна записати по-іншому.

У цьому параграфі розглянемо найпростіші випадки. З іншими випадками ви ознайомитеся в 7 класі.

1. Квадрат числа



Як записати по-іншому добуток чисел $4 \cdot 4$?

За допомогою спеціального виразу 4^2 :



$$4 \cdot 4 = 4^2.$$



Вираз 4^2 читають так: «чотири у квадраті». У ньому **число 4** показує, яке число множили саме на себе, а **число 2** — скільки множників було в добутку.

Запам'ятайте!

Квадратом числа a називають добуток цього числа на себе.

$$a^2 = a \cdot a$$



Вираз a^2 читають так: «квадрат числа a » або « a у квадраті».



Дію знаходження квадрата числа інакше називають *піднесенням* цього числа *до квадрата*.

Задача 1 Піднесіть число 8 до квадрата.

Розв'язання $8^2 = 8 \cdot 8 = 64$.

2. Куб числа



Чи можна коротше записати добуток $4 \cdot 4 \cdot 4$?

Так. Для цього використовують спеціальний вираз 4^3 :



$$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3.$$



Вираз 4^3 читають так: «чотири в кубі». У ньому **число 4** показує, яке число множили саме на себе, а **число 3** — скільки множників було в добутку.

Запам'ятайте!

Кубом числа a називають добуток трьох множників, кожен з яких дорівнює a .

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$



Вираз a^3 читають так: «куб числа a » або « a в кубі».



Дію знаходження куба числа інакше називають *піднесенням* цього числа *до куба*.



Задача 2 Порівняйте значення виразів 3^2 і 2^3 .

Розв'язання Піднесемо число 3 до квадрата:

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9.$$

Піднесемо число 2 до куба:

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8.$$

Оскільки $9 > 8$, то $3^2 > 2^3$.



Для спрощення обчислень важливо запам'ятати квадрати й куби одноцифрових чисел.

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81
a^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729



3. Порядок виконання дій у виразах, що містять квадрат і куб числа

<https://cutt.ly/gU7oLBo>



У якому порядку виконують дії у виразах, що містять квадрати й куби чисел?

У таких виразах спочатку знаходять квадрати й куби чисел, потім виконують множення і ділення, а потім — додавання і віднімання.



Задача 3 Обчисліть значення виразу $3^3 + 2 \cdot 10^2 - 8$.

Розв'язання

$$\begin{aligned} 3^3 + 2 \cdot 10^2 - 8 &= 27 + 2 \cdot 100 - 8 = \\ &= 27 + 200 - 8 = 219. \end{aligned}$$



Піднесення числа до квадрата чи куба — це *дії третього ступеня*, тому їх виконують **першими**.



Дізнайтеся більше

Створення сучасної математичної символіки відносять до XIV–XVII ст. Тоді в різних країнах з'являлися способи короткого запису математичних дій. Так, у XVI ст. конкурувало більше десяти способів для запису квадрата числа a , наприклад: sea , Qa , aa , a^2 та інші. Сучасний спосіб запису a^2 належить **Рене Декарту** (XVI ст.).



Словничок



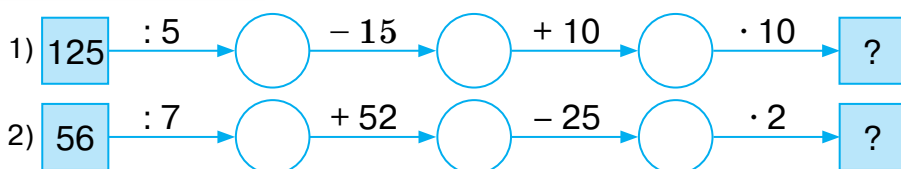
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
квадрат числа	square Number, square of a number	Quadratzahl (n), Quadrat einer Zahl	carré d'un nombre
куб числа	cube Number, cube of a number	Kubikzahl (f)	cube d'un nombre

<https://cutt.ly/gU7p7ns>

Пригадайте головне

1. Що називають квадратом числа? Наведіть приклади.
2. Що називають кубом числа? Наведіть приклади.
3. Який порядок виконання дій у виразі, що містить квадрат числа; квадрат і куб числа?

Усне тренування





Розв'яжіть задачі

- 679'. Прочитайте вираз: 1) 2^2 ; 2) 3^2 ; 3) 86^2 ; 4) 100^2 .
- 680'. Чи правильно Оленка записала рівності:
1) $25^2 = 25 \cdot 2$; 2) $7^2 = 7 \cdot 7$; 3) $19^2 = 19 + 19$?
- 681'. Прочитайте вираз: 1) 3^3 ; 2) 17^3 ; 3) 67^3 ; 4) 200^3 .
- 682'. Чи правильно Іванко записав рівності:
1) $5^3 = 5 \cdot 3$; 2) $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10$; 3) $14^3 = 14 + 14 + 14$?
- 683'. Як записати у вигляді квадрата добуток: 1) $m \cdot m$; 2) $n \cdot n$?
- 684'. За даними таблиці 39 знайдіть квадрат числа a .

Таблиця 39

a	10	11	12	13	14	15
a^2						

- 685'. Знайдіть p^2 , якщо p дорівнює: 1) 16; 2) 20.
- 686'. За таблицею квадратів знайдіть c , якщо c^2 дорівнює:
1) 9; 2) 36; 3) 121; 4) 225.
- 687'. За таблицею квадратів знайдіть a , якщо a^2 дорівнює:
1) 4; 2) 16; 3) 25.
- 688'. Як записати у вигляді куба добуток: 1) $a \cdot a \cdot a$; 2) $c \cdot c \cdot c$?
- 689'. Знайдіть m^3 , якщо m дорівнює: 1) 5; 2) 7; 3) 11; 4) 20.
- 690'. Знайдіть c^3 , якщо c дорівнює: 1) 3; 2) 10.
- 691'. За таблицею кубів знайдіть c , якщо c^3 дорівнює:
1) 27; 2) 64; 3) 1728; 4) 3375.
- 692'. За таблицею кубів знайдіть a , якщо a^3 дорівнює:
1) 8; 2) 125.
- 693'. Порівняйте вирази:
1) 1^2 і 2; 4) 4^2 і 3^3 ;
2) 5^3 і 150; 5) 7^2 і 4^3 ;
3) 100^2 і 10^3 ; 6) 5^2 і 3^3 .



<https://cutt.ly/TU7aVeN>

- 694'. Порівняйте вирази:
1) 3 і 1^3 ; 2) 9^2 і 5^3 ; 3) 1000^2 і 100^3 .



695°. Запишіть вираз:

- 1) сума квадрата числа 3 і числа 6;
- 2) різниця куба числа 5 і числа 100;
- 3) добуток числа 6 і квадрата числа 10;
- 4) частка куба числа 7 і числа 49.



696°. Запишіть вираз:

- 1) сума квадрата числа 6 і числа 10;
- 2) добуток числа 2 і квадрата числа 8;
- 3) частка куба числа 5 і числа 5.

697°. Обчисліть:

- 1) $350 - 6^2 \cdot 3$;
- 2) $350 - (6 \cdot 3)^2$;
- 3) $(50 - 3^2) \cdot 2$;
- 4) $50 - (3 \cdot 2)^2$.
- 5) $100 + 23 \cdot 5$;
- 6) $100 + (2 \cdot 5)^3$;
- 7) $2^3 + 3^3$;
- 8) $2^2 \cdot 3^3$.



<https://cutt.ly/eU7a1CL>

698°. Обчисліть:

- 1) $120 - 9^2 : 3$;
- 2) $(120 - 9^2) : 3$;
- 3) $(12 - 9)^2 : 3$;
- 4) $12 - 9 : 3^2$.

699°. Розв'яжіть рівняння: 1) $2^3 + x = 10$; 2) $300 - x = 6^3$;
3) $5^3 + x = 625$; 4) $9 - x = 1^3$.

700°. Розв'яжіть рівняння: 1) $2^3 \cdot x = 16$; 2) $4^3 + x = 100$.

701. Якою цифрою закінчується число:

- 1) $19\,871^2$;
- 2) 205^3 ;
- 3) $176\,900^2$;
- 4) 9876^3 ;
- 5) 764^2 ;
- 6) 989^3 ;
- 7) 117^3 ;
- 8) 42^2 ?

702. Якою цифрою закінчується число:

- 1) $10\,101^3$;
- 2) 205^3 ;
- 3) 5450^3 ;
- 4) 1016^2 ;
- 5) 549^2 ;
- 6) 3062^3 ?

703. Знайдіть значення виразу $(a + b)^2$, якщо $a = 2$, а число b дорівнює: 1) 12; 2) 5; 3) 10.

704. Знайдіть значення виразу $a^2 + b^2$, якщо $a = 2$, а число b дорівнює: 1) 12; 2) 5; 3) 10.

705. Знайдіть значення виразу $(a + b)^3$, якщо $a = 1$, а число b дорівнює: 1) 2; 2) 5; 3) 9.

706. Знайдіть значення виразу $a^3 + b^3$, якщо $a = 1$, а число b дорівнює: 1) 3; 2) 4; 3) 10.



707. Обчисліть:

1) $2 \cdot 5^2 + 12 \cdot 6^3 + 12 \cdot 3^2$;

3) $15^2 : (6^3 + 3^2)$;

2) $(2 \cdot 5^2 + 6) : 2^3$;

4) $(2^3 \cdot 3^3) : (2^2 \cdot 3^2)$.

708. Обчисліть:

1) $5^2 - 2^2 \cdot 6 + 4^3$;

2) $(5^2 - 2^2) \cdot 6 + 4^3$.

709. Запишіть вираз:

1) сума квадратів чисел a і b ;

2) квадрат суми чисел a і b ;

3) різниця кубів чисел x і 5 ;

4) куб різниці чисел x і 5 ;

5) сума квадратів чисел a , b і c ;

6) добуток куба числа m і квадрата числа 3 .

710. Запишіть вираз:

1) сума квадратів чисел x і 6 ;

2) різниця кубів чисел 2 і b ;

3) сума кубів чисел x , y і z ;

4) добуток квадрата числа 5 і куба числа n .

711*. Якою цифрою закінчується число:

1) 5341^2 ; 2) $20 + 348^3$; 3) $321^3 + 67^2$; 4) $99^2 \cdot 816^3$?

712*. Розв'яжіть рівняння: 1) $4^2 \cdot x = 6^3 - 40$; 2) $25 \cdot (7^2 - x) = 5^3$.

713*. Знайдіть різницю куба суми квадратів чисел 2 і 3 та квадрата суми кубів цих чисел.

714*. Знайдіть куб квадрата різниці куба числа 3 й квадрата числа 5 .

715*. *Задача аль-Хорезмі.* Подайте число 10 у вигляді двох натуральних доданків, сума квадратів яких дорівнює 58 .

Проявіть компетентність

716. Дванадцяткова система числення (лічба дюжинами) була створена ще стародавніми шумерами (5 тисячоліття до н. е.). У цій системі числення: 1 дюжина = 12 штук, 1 gros = 12 дюжин, 1 маса = 12 grosів. Скільки штук: 1) у двох масах; 2) у трьох дюжинах?


§ 19. ПЛОЩА ПРЯМОКУТНИКА І КВАДРАТА

1. Що таке площа фігури? Площа прямокутника



Завдання 1. Розгляньте малюнок 154. Як визначити, який із предметів займає більше місця на столі — ноутбук чи зошит?

<https://cutt.ly/aU7svyU>

 **Предмети можна порівняти за площею, яку вони займають.**

Одиницею вимірювання площі вважають площу квадрата, сторона якого дорівнює одиниці довжини. Такий квадрат називають *одиничним квадратом*.



Мал. 154





Якими одиницями площі користуються в метричній системі мір?

Проаналізуйте дані таблиці 40.



Таблиця 40

Одиниця довжини		1 см	1 мм	1 дм	1 м
Одиниця площі		1 см ²	1 мм ²	1 дм ²	1 м ²



Запис 1 см² читають так: «один квадратний сантиметр».

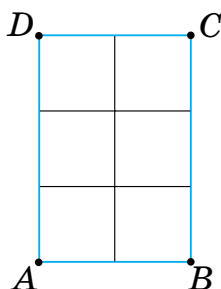


Визначити площу фігури — означає з'ясувати, скільки одиничних квадратів у ній уміщується.

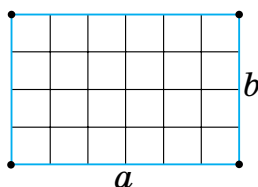
Завдання 2. Розгляньте малюнок 155. Ви бачите, що в прямокутнику $ABCD$ зі сторонами 2 см і 3 см уміщується 6 квадратів із площею 1 см². Це означає, що площа прямокутника $ABCD$ дорівнює 6 см².



Коротко записують: $S = 6 \text{ см}^2$. Буквою S замінюють слово «площа».



Мал. 155



Мал. 156

Узагалі, у прямокутнику зі сторонами a і b можна вмістити ab одиничних квадратів (мал. 156). Можемо записати *формулу площі прямокутника*.

Запам'ятайте!

Площа прямокутника зі сторонами a і b дорівнює добутку цих сторін.

$$S = ab$$

Наприклад, для прямокутника $ABCD$ (мал. 155) одержуємо: $S = 2 \cdot 3 = 6$ (см²).

2. Площа квадрата

<https://cutt.ly/ZU7d3O9>



Чи можна за формулою площі прямокутника обчислити площу квадрата?

Так, оскільки квадрат — це прямокутник, у якого всі сторони рівні (мал. 157).

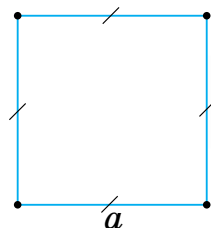


Якщо сторона квадрата дорівнює a , то його площа $S = a \cdot a = a^2$. Отже, одержали *формулу площі квадрата*.

Запам'ятайте!

Площа квадрата зі стороною a дорівнює квадрату його сторони.

$$S = a^2$$



Мал. 157



Розділ 5

Скориставшись формулою площі квадрата, одержимо зв'язок між одиницями вимірювання площі:

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10\,000 \text{ см}^2 = 1\,000\,000 \text{ мм}^2.$$

Дізнайтеся більше

Для вимірювання земельних ділянок використовують такі одиниці площі, як *ар* і *гектар*. Коротко їх позначають 1 а і 1 га. Термін «ар» походить від латинського слова *area* (площа). Інша назва ара — сотка, оскільки:

$$1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2.$$

Слово *гектар* складається із двох слів: гект (від грецького слова *hekaton*, що означає «сто») і ар. Назва підказує, що:

$$1 \text{ га} = 100 \text{ а} = 10\,000 \text{ м}^2.$$



Словничок



Українська

Англійська/
English

Німецька/
Deutsch

Французька/
Français

площа

area

Fläche (*f*)

aire, la
surface

<https://cutt.ly/YU7fDR3>

Пригадайте головне

1. Що таке одиничний квадрат?
2. Якими одиницями вимірюють площу?
3. Яка формула площі прямокутника?
4. Запишіть формулу площі квадрата.

Усне тренування

Усно виконайте дії:

1) $227 + 5025 - 7$;

2) $2 \cdot (2017 + 3) : 10$;

3) $170 + 25 + 230 + 75$;

4) $16 + 4 \cdot (17 + 3) : 2$.



Розв'яжіть задачі

- 717°. Довжина прямокутника дорівнює 7 см, а його ширина — 5 см. Чи правильно, що площа прямокутника дорівнює: 1) $7 \cdot 5 \text{ см}^2$; 2) $(7 + 5) \cdot 2 \text{ см}^2$?
- 718°. Скільки квадратів площею 1 см^2 уміщує прямокутник, площа якого дорівнює:
1) 6 см^2 ; 2) 5 см^2 ; 3) 10 см^2 ?
- 719°. Площа прямокутника дорівнює 24 см^2 . Чи можуть сторони прямокутника дорівнювати:
1) 2 см і 12 см; 2) 8 см і 4 см; 3) 24 см і 1 см?
- 720°. Сторона квадрата дорівнює 6 см. Чи правильно, що площа квадрата дорівнює:
1) $6 + 6 \text{ (см}^2\text{)}$; 2) $6 \cdot 6 \text{ (см}^2\text{)}$?
- 721°. Скільки квадратів зі стороною 1 см уміщує прямокутник зі сторонами: 1) 4 см і 5 см; 2) 10 см і 2 см?
- 722°. За даними таблиці 41 знайдіть невідомі величини, якщо a , b — сторони прямокутника, S — його площа, P — периметр.

Таблиця 41

a	4 см	11 м	6 дм	5 м
b	9 см	7 м	14 дм	10 м
S				
P				

- 723°. Знайдіть периметр і площу прямокутника, якщо його сторони дорівнюють: 1) 12 см і 10 см; 2) 32 м і 6 м.
- 724°. Одна сторона прямокутника дорівнює 10 см, а інша — у 3 рази більша. Знайдіть площу прямокутника.
- 725°. Одна сторона прямокутника дорівнює 9 см, а інша — на 5 см менша. Знайдіть площу прямокутника.
- 726°. Знайдіть площу прямокутника, якщо його периметр дорівнює 124 см, а ширина прямокутника — 21 см.



<https://cutt.ly/bU7ghgi>



727°. Знайдіть площу квадрата, сторона якого дорівнює: 1) 5 м; 2) 11 см; 3) 10 дм.



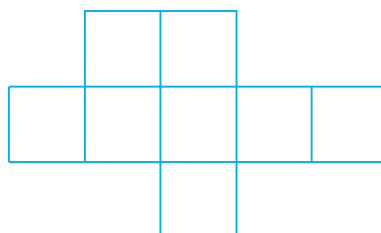
728°. Знайдіть площу квадрата, сторона якого дорівнює: 1) 4 см; 2) 9 мм.

<https://cutt.ly/kU7gvPM>

729°. Знайдіть сторону квадрата, площа якого дорівнює: 1) 64 м²; 2) 81 см²; 3) 49 дм².

730°. Знайдіть сторону квадрата, площа якого дорівнює: 1) 4 см²; 2) 9 мм².

731°. Знайдіть площу фігури (мал. 158), якщо сторона одного квадрата дорівнює 3 см.



Мал. 158

732°. Запишіть 2 дм²:
1) у квадратних сантиметрах;
2) у квадратних міліметрах.

733°. Запишіть 50 м²:
1) у квадратних дециметрах;
2) у квадратних сантиметрах.

734°. Виразіть у квадратних метрах:
1) 1 000 000 мм²; 2) 1 км²; 3) 600 дм².

735°. Виразіть у квадратних сантиметрах:
1) 4 км²; 2) 1 000 000 мм²; 3) 25 м².



736. За даними таблиці 42 знайдіть невідомі величини, якщо a , b — сторони прямокутника, S — його площа, P — периметр.

Таблиця 42

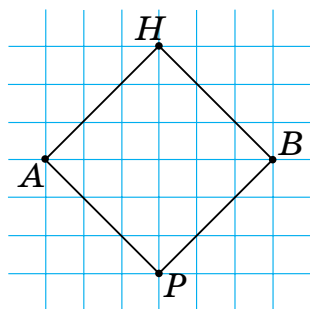
a	6 дм	5 м		12 м	
b			4 м		10 м
S		35 м ²	16 м ²		60 м ²
P	14 дм			34 м	

737. Знайдіть периметр прямокутника, якщо його площа дорівнює 18 см², а одна зі сторін дорівнює:
1) 9 см; 2) 6 см; 3) 3 см.

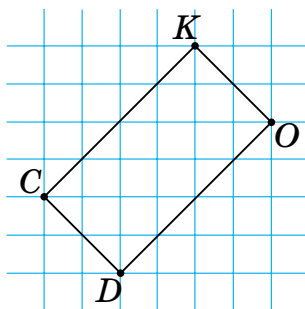


3
7
6
5
4
3
2
1

- 738.** Периметр прямокутника дорівнює 126 м. Знайдіть його площу, якщо довжина прямокутника: 1) у 6 разів більша за його ширину; 2) у 8 разів більша за його ширину; 3) на 3 м більша за його ширину.
- 739.** Периметр прямокутника дорівнює 312 см. Знайдіть його площу, якщо одна сторона прямокутника в 11 разів більша за іншу сторону.
- 740.** Знайдіть площу квадрата, якщо його периметр дорівнює: 1) 64 м; 2) 80 см.
- 741.** Знайдіть площу квадрата, якщо його периметр дорівнює 40 см.
- 742.** Скільки квадратів зі стороною 1 см уміщує прямокутник, площа якого дорівнює:
1) 36 м^2 ; 2) 4 дм^2 ; 3) 100 мм^2 ?
- 743.** Скільки квадратів зі стороною 1 см уміщує прямокутник, площа якого дорівнює 20 м^2 ?
- 744.** Знайдіть площу фігур, зображених на малюнках 159–160, якщо площа однієї клітинки дорівнює 1 см^2 .

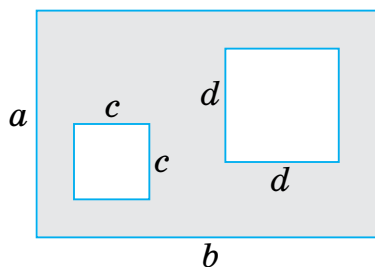


Мал. 159

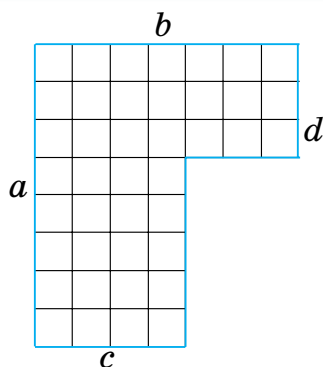


Мал. 160

- 745.** Запишіть вирази для знаходження площ фігур, зображених на малюнках 161–162.
- 746*.** Якої довжини буде смуга, що складається з усіх квадратиків зі стороною 1 мм, прикладених один до одного, на які розбивається квадрат площею 1 м^2 ?



Мал. 161



Мал. 162

Проявіть компетентність

747. 1 м² лінолеуму коштує 90 грн. Скільки гривень треба заплатити за лінолеум для кімнати у твоїй домівці?



748. Скільки квадратних метрів трав'яного покриття треба для футбольного поля, розміри якого дорівнюють 100 м і 75 м?



749. Кахлем, що має розміри 20 см × 25 см, необхідно обкласти стіну розмірами 250 см × 4 м. Скільки потрібно плиток кахлю?



750. Площа будинку становить 68 м². Кухня має площу 12 м², що в 4 рази більше за площу коридора. Площа дитячої кімнати дорівнює сумі площ кухні й коридора. Знайдіть площу решти кімнат будинку.





§ 20. ПРЯМОКУТНИЙ ПАРАЛЕЛЕПЕД, КУБ, ПІРАМІДА. ОБ'ЄМИ



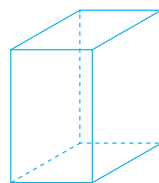
<https://cutt.ly/FU7hoGf>

1. Прямокутний паралелепіпед

Завдання 1. Розгляньте малюнок 163. Яку форму мають зображені предмети?



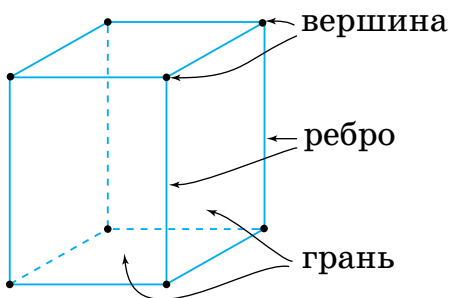
Мал. 163



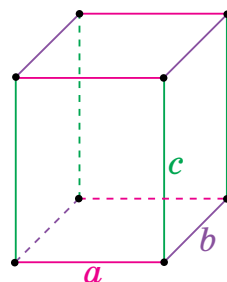
Мал. 164

Предмети мають форму *прямокутного паралелепіпеда* (мал. 164).

Три *виміри* паралелепіпеда — довжина, ширина й висота — це *довжини* трьох його *ребер*, що сходяться в одній *вершині* (мал. 165).



Мал. 165



Мал. 166

Поверхню паралелепіпеда утворюють 6 прямокутників, які називають *гранями*.

На малюнку 166 зображено прямокутний паралелепіпед з ребрами a , b і c .



Скільки вершин, ребер має прямокутний паралелепіпед?

Розглянемо малюнок 166.



У прямокутного паралелепіпеда з ребрами a , b і c :

- 8 **вершин**, 12 **ребер** і 6 **граней**;
- 4 ребра завдовжки a , 4 ребра завдовжки b і 4 ребра завдовжки c ;
- протилежні грані — попарно рівні прямокутники зі сторонами a і b , b і c та a і c .

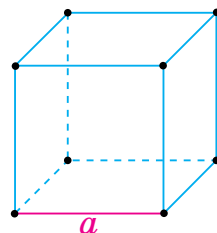
2. Куб



Куб — це прямокутний паралелепіпед, у якого всі ребра мають однакову довжину (мал. 167).



Коротко говорять: куб з ребром a .



Мал. 167

Поверхню куба утворюють 6 квадратів.



Чи кожний прямокутний паралелепіпед є кубом?

Ні, оскільки існують прямокутні паралелепіпеди, у яких ребра не дорівнюють одне одному. Наприклад, на малюнку 4.



У куба з ребром a :

- 8 **вершин**, 12 **ребер** і 6 **граней**;
- усі ребра — рівні відрізки завдовжки a ;
- усі грані — рівні квадрати зі стороною a .

3. Піраміда

Завдання 2. Розгляньте малюнок 168. Яку форму мають головоломка Рубіка й об'ємний пазл?

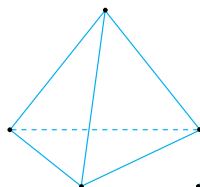
Головоломка Рубіка (мал. 168) є прикладом **трикутної піраміди** (мал. 170), а об'ємний пазл (мал. 169) — **чотирикутної піраміди** (мал. 171).



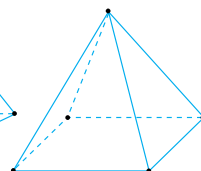
Мал. 168



Мал. 169



Мал. 170



Мал. 171



Завдання 3. Розгляньте *трикутну піраміду* (мал. 170) та *чотирикутну піраміду* (мал. 171). Скільки вершин, ребер і граней у цих пірамід?



Кількість вершин, ребер і граней не є однаковою для всіх пірамід, а залежить від того, якого виду піраміда.

Про види пірамід та їхні властивості ви дізнаєтесь у старшій школі.

4. Об'єм прямокутного паралелепіпеда

Завдання 4. Розгляньте малюнок 172. Як визначити, яка з тумб займає більшу частину простору кімнати?



<https://cutt.ly/BU7jKTz>



Мал. 172



Предмети можна порівняти за *об'ємом*, який вони займають.

Одиницею вимірювання об'єму вважають об'єм куба, ребро якого дорівнює одиниці довжини. Такий куб називають *одиничним кубом*.


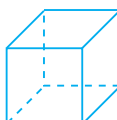


Якими одиницями об'єму користуються в метричній системі мір?

Проаналізуйте дані таблиці 43.



Таблиця 43

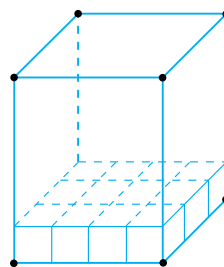
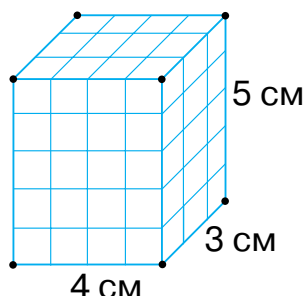
Одиниця довжини		1 см	1 мм	1 дм	1 м
Одиниця об'єму		1 см ³	1 мм ³	1 дм ³	1 м ³



Запис 1 см³ читають так: «один кубічний сантиметр».

Визначити об'єм прямокутного паралелепіпеда — означає з'ясувати, скільки одиничних кубів у ньому вміщується.

Розгляньте малюнок 173. Ви бачите, що в прямокутному паралелепіпеді з ребрами 3 см, 4 см і 5 см уміщується 60 одиничних кубів з об'ємом 1 см^3 . Це означає, що об'єм цього паралелепіпеда дорівнює 60 см^3 .



Мал. 173



Коротко записують: $V = 60 \text{ см}^3$. Буквою V замінюють слово «об'єм».

Запам'ятайте!

Об'єм прямокутного паралелепіпеда з ребрами завдовжки a , b і c дорівнює добутку довжин цих ребер.

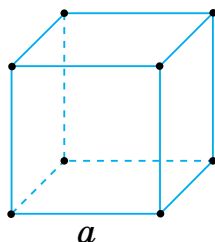
$$V = abc$$

5. Об'єм куба



Чи можна за формулою об'єму прямокутного паралелепіпеда обчислити об'єм куба?

Так, оскільки куб — це прямокутний паралелепіпед, у якого всі ребра рівні (мал. 174).



Мал. 174



Якщо ребро куба дорівнює a , то його об'єм становить $a \cdot a \cdot a = a^3$. Отже, одержали формулу об'єму куба.

Запам'ятайте!

Об'єм куба з ребром a дорівнює кубу його ребра.

$$V = a^3$$

Скориставшись формулою об'єму куба, одержимо зв'язок між одиницями вимірювання об'єму:

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3 = 1\,000\,000 \text{ см}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ мм}^3.$$

Дізнайтеся більше

1. Єгипетські піраміди — архітектурні пам'ятки Стародавнього Єгипту, серед яких одне із Семи чудес світу — піраміда Хеопса (мал. 175). Піраміди будувалися як гробниці для фараонів Стародавнього Єгипту.



Мал. 175

2. Цікаво, що піраміди-усипальниці є і в Україні, на Полтавщині. Вони були збудовані під враженням від побачених пірамід у Єгипті. На малюнку 176 зображено одну з таких пірамід, яка розташована в Березовій Рудці. Її вік — більше ста років (1898–1899 рр.). Висота піраміди — 9 м.



Мал. 176

3. Основною одиницею вимірювання об'ємів вважають кубічний дециметр. Для вимірювання об'єму рідини найчастіше використовують таку одиницю, як літр: $1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3$. Цікаво, що маса 1 л води становить 1 кг.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
куб	cube	Würfel (<i>m</i>)	cube
об'єм	volume, size	Volumen (<i>n</i>)	volume

<https://cutt.ly/iU7I4US>



Пригадайте головне

1. Наведіть приклади об'єктів з довкілля, що мають форму: прямокутного паралелепіпеда; куба; піраміди.
2. Назвіть виміри прямокутного паралелепіпеда.
3. Яку форму мають грані куба?
4. Що таке одиничний куб?
5. У яких одиницях вимірюють об'єм?
6. Яка формула об'єму прямокутного паралелепіпеда?
7. Запишіть формулу об'єму куба.

Усне тренування

Обчисліть:

1) $2541 + 1450$;

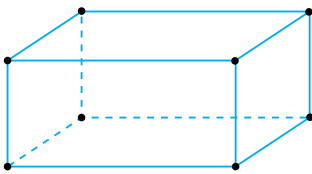
3) $9876 - 8765 - 1111$;

2) $125 \cdot 8 + 25 \cdot 40$;

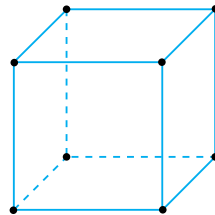
4) $5 \cdot 40 + 50 \cdot 4 + 20 \cdot 20$.

Розв'яжіть задачі

- 751'. Дано прямокутний паралелепіпед (мал. 177). Скільки в даного паралелепіпеда: 1) вершин, ребер, граней; 2) ребер, що сходяться в одній вершині?
- 752'. Чи правильно, що грань прямокутного паралелепіпеда є: 1) трикутником; 2) прямокутником?
- 753'. Дано куб (мал. 178). Скільки в даного куба: 1) вершин, ребер, граней; 2) ребер, що сходяться в одній вершині?



Мал. 177



Мал. 178

- 754'. Чи може грань піраміди бути:
1) трикутником; 2) квадратом?
- 755'. Наведіть приклад предметів з довкілля, що мають форму піраміди: 1) трикутної; 2) чотирикутної.



756°. Чи правильно, що об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами m , n і p можна знайти за формулою:

- 1) $2mnp$; 2) $2m + 2n + 2p$; 3) ptn ?

757°. Чи правильно, що об'єм куба з ребром m дорівнює:

- 1) m^3 ; 2) $4m$; 3) m^2 ?

758°. На малюнку 179 зображено прямокутний паралелепіпед. З'ясуйте:

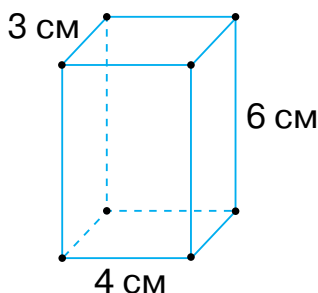
- 1) які виміри паралелепіпеда;
- 2) яка сума довжин ребер паралелепіпеда, що сходяться в одній вершині;
- 3) скільки ребер завдовжки 3 см; 4 см; 6 см має паралелепіпед;
- 4) яка сума довжин усіх ребер паралелепіпеда.



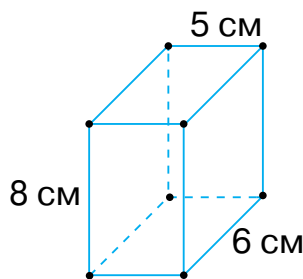
<https://cutt.ly/UU7zKzJ>

759°. На малюнку 180 зображено прямокутний паралелепіпед. З'ясуйте:

- 1) які виміри паралелепіпеда;
- 2) скільки ребер завдовжки 5 см; 6 см; 8 см має паралелепіпед;
- 3) яка сума довжин усіх ребер паралелепіпеда.



Мал. 179



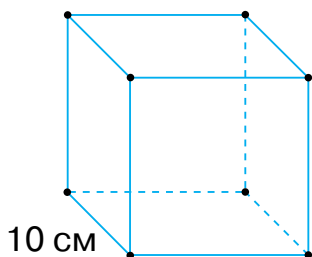
Мал. 180

760°. Відомо, що сума довжини, ширини та висоти прямокутного паралелепіпеда дорівнює 60 см. Знайдіть висоту, якщо ширина паралелепіпеда дорівнює 12 см, а довжина — 25 см.

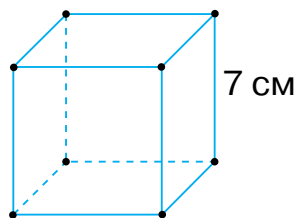
761°. У прямокутного паралелепіпеда виміри m , n і p . За даними таблиці 44 знайдіть невідомі величини.

m	4 см	7 см	8 м	2 м	6 м	10 м
n	6 см	3 см	10 м	8 м	6 м	2 м
p	5 см	3 см	6 м	4 м	4 м	2 м
Сума довжин усіх ребер						

- 762°.** Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 7 см, ширина — у 2 рази більша за висоту, довжина — на 10 см більша за ширину. Знайдіть ширину й довжину прямокутного паралелепіпеда.
- 763°.** Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 12 см, ширина — у 3 рази більша за висоту, довжина — у 2 рази більша за ширину. Знайдіть ширину й довжину прямокутного паралелепіпеда.
- 764°.** На малюнку 181 зображено куб. З'ясуйте:
- 1) яка висота куба; його ширина; його довжина;
 - 2) скільки в куба ребер завдовжки 10 см;
 - 3) яка сума довжин усіх ребер куба;
 - 4) яку площу мають грані куба;
 - 5) яка сума площ усіх граней куба.
- 765°.** На малюнку 182 зображено куб. З'ясуйте:
- 1) яка висота куба; його ширина; його довжина;
 - 2) скільки в куба ребер завдовжки 7 см;
 - 3) яка сума довжин усіх ребер куба;
 - 4) яка площа однієї грані куба.



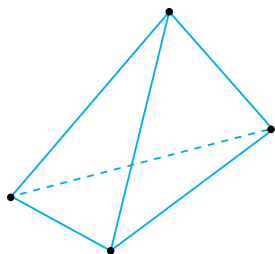
Мал. 181



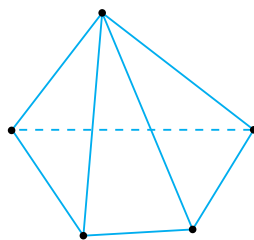
Мал. 182



- 766°.** Довжина ребра куба дорівнює 5 см. Знайдіть: 1) периметр однієї грані куба; 2) площу однієї грані куба.
- 767°.** Периметр однієї грані куба дорівнює 64 см. Знайдіть довжину ребра куба.
- 768°.** Дано піраміду (мал. 183). За малюнком з'ясуйте: 1) скільки всього вершин, ребер, граней у піраміді; 2) форму якої фігури мають грані піраміди.
- 769°.** Дано піраміду (мал. 184). За малюнком з'ясуйте: 1) скільки всього вершин, ребер, граней у піраміді; 2) форму яких фігур мають грані піраміди.



Мал. 183



Мал. 184

- 770°.** У прямокутного паралелепіпеда виміри m , n і p . За даними таблиці 45 знайдіть невідомі величини.

Таблиця 45

n	4 см	7 см	8 м	2 м	6 м
m	6 см	3 см	10 м	8 м	6 м
p	5 см	3 см	6 м	4 м	4 м
Об'єм паралелепіпеда					

- 771°.** Прямокутний паралелепіпед має виміри 10 см, 2 см, 2 см. Знайдіть об'єм паралелепіпеда.
- 772°.** Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює 124 см^3 . Чи можуть ребра прямокутного паралелепіпеда дорівнювати: 1) 2 см, 12 см і 100 см; 2) 2 см, 31 см і 2 см; 3) 4 см, 31 см і 1 см?



Розділ 5

- 773°.** Скільки кубів з ребром 1 см уміщує прямокутний паралелепіпед з ребрами:
1) 3 см, 4 см, 6 см; 2) 10 см, 5 см, 2 см?
- 774°.** Знайдіть висоту прямокутного паралелепіпеда, якщо його об'єм дорівнює 1000 см^3 , а ширина й довжина дорівнюють 125 см і 8 см.
- 775°.** Знайдіть довжину прямокутного паралелепіпеда, якщо його об'єм дорівнює 720 см^3 , а ширина й висота дорівнюють 15 см і 24 см.
- 776°.** Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 12 см, ширина — у 3 рази менша від висоти, а довжина — на 13 см більша за висоту. Знайдіть об'єм паралелепіпеда.



<https://cutt.ly/pU7xjpB>



- 786.** Сума довжин двох ребер куба дорівнює 18 см. Знайдіть:
1) суму довжин усіх ребер куба; 2) площу грані куба.
- 787.** Сума довжин усіх ребер куба дорівнює 60 см. Довжина ребра іншого куба вдвічі більша. Знайдіть довжину ребра другого куба.
- 788.** У чотирикутній піраміді всі ребра рівні, і кожне з них дорівнює 5 см. Знайдіть суму довжин усіх ребер піраміді.
- 789.** У трикутній піраміді всі ребра рівні, і кожне з них дорівнює 8 см. Знайдіть суму довжин усіх ребер піраміді.
- 790.** У чотирикутній піраміді всі ребра рівні, а їх сума дорівнює 32 см. Знайдіть довжину ребра піраміді.
- 791.** У трикутній піраміді всі ребра рівні, а сума їх довжин дорівнює 42 см. Знайдіть довжину ребра піраміді.
- 792.** Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, ребра якого дорівнюють 2 см, 5 м і 10 дм.
- 793.** Довжина прямокутного паралелепіпеда у 2 рази більша за висоту, а ширина — на 10 см більша за висоту. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо сума його довжини, ширини й висоти дорівнює 50 см.
- 794.** Довжина прямокутного паралелепіпеда на 8 см більша за висоту, а ширина — на 2 см більша за висоту. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо сума його довжини, ширини і висоти дорівнює 40 см.
- 795.** Знайдіть об'єм куба, якщо сума довжин усіх його ребер дорівнює: 1) 84 м; 2) 144 см.
- 796.** Знайдіть об'єм куба, якщо периметр однієї його грані дорівнює 32 м.
- 797.** Скільки кубічних кілометрів одержали, якщо 10 м^3 п'ять разів помножили на 100?
- 798.** Запишіть 100 м^3 2 дм^3 : 1) у кубічних сантиметрах; 2) у кубічних міліметрах.





Розділ 5

- 799.** Знайдіть суму площ усіх граней куба, якщо сума довжин ребер однієї грані дорівнює 20 см.
- 800.** Знайдіть суму площ усіх граней куба, якщо сума довжин усіх його ребер дорівнює 144 см.
- 801*.** Периметри двох граней прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 34 см і 26 см, довжина їх спільного ребра дорівнює 9 см. Знайдіть довжини ребер прямокутного паралелепіпеда.
- 802*.** Прямокутний паралелепіпед має виміри 2 см, 8 см і 3 см. Його розрізали на кубики з ребром 1 см і розмістили в один ряд, поставивши їх один до одного. Якої довжини одержали ряд?

Проявіть компетентність

- 803.** Наведіть приклади предметів довкілля, що мають форму: 1) прямокутного паралелепіпеда; 2) куба; 3) піраміди.
- 804.** Скільки метрів дроту потрібно, щоб виготовити каркас теплиці у формі прямокутного паралелепіпеда з розмірами 5 м, 6 м і 8 м (витрати на з'єднання не враховувати)?
- 805.** На конкурс шоколаду кондитерська фабрика виготовила дві великі плитки шоколаду. Перша плитка була зроблена із чорного шоколаду й мала розміри 150 см × 65 см × 10 см. Друга плитка була зроблена з білого шоколаду й мала розміри 250 см × 50 см × 12 см. На скільки відрізняються об'єми даних шоколадних плиток? Про корисні властивості шоколаду та як його виготовляти можна прочитати в інтернеті.





ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ ДО РОЗДІЛУ 5

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що називають квадратом числа; кубом числа?
2. У яких одиницях вимірюють площу?
3. Що означає — визначити площу фігури?
4. Яка формула площі прямокутника; площі квадрата?
5. Наведіть приклади об'єктів з довкілля, що мають форму: прямокутного паралелепіпеда; куба; піраміди.
6. Скільки вершин, граней, ребер у прямокутного паралелепіпеда; куба; піраміди?
7. Що таке одиничний куб?
8. У яких одиницях вимірюють об'єм?
9. Що означає — визначити об'єм фігури?
10. Яка формула об'єму прямокутного паралелепіпеда; куба?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі та знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

- 1°. Обчисліть: $4^3 + 1^3$.
 А. 125. Б. 13. В. 15. Г. 65.
- 2°. Знайдіть площу прямокутника зі сторонами 9 см і 2 см.
 А. 11 см^2 . Б. 22 см^2 . В. 18 см^2 . Г. 36 см^2 .
- 3°. Обчисліть: $3 + 5^2 \cdot 2$.
 А. 128. Б. 53. В. 23. Г. 32.
4. Обчисліть площу квадрата, якщо його периметр дорівнює 8 см.
 А. 4 см^2 . Б. 16 см^2 . В. 64 см^2 . Г. 8 см^2 .
- 5*. Знайдіть ребро куба, об'єм якого дорівнює подвоєному об'єму паралелепіпеда з вимірами 4 см, 4 см і 2 см.
 А. 4 см. Б. 16 см. В. 8 см. Г. 64 см.



Розділ 6. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ



У розділі дізнаєтеся:

- що таке звичайний дріб та які його види;
- як порівнювати дроби з однаковими знаменниками;
- що таке мішане число;
- як додавати й віднімати дроби з однаковими знаменниками та мішані числа;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 21. ЩО ТАКЕ ЗВИЧАЙНИЙ ДРІБ. ПОРІВНЯННЯ ДРОБІВ



<https://cutt.ly/kUDt7II>

1. Звичайний дріб

Завдання. Допоможіть Даринці записати, що на малюнках 185–187 зображено: половину горіха (мал. 185), третину яблука (мал. 186), чверть хлібини (мал. 187).



Мал. 185



Мал. 186



Мал. 187



Коротко записують: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$.

Тут числа 2, 3 і 4, що стоять під рискою дроби, називають **знаменниками**. Число 1, що стоїть над рискою дроби кожного дроби, називають **чисельником**.





Щоб записати дріб, потрібно знати, на скільки частин поділено ціле та скільки таких частин узято.

Задача 1 До Андрія на день народження завітало четверо друзів. Святковий торт розітали на 8 рівних частин (мал. 188). Яку частину торта з'їли Андрій з друзями, якщо кожен поласував лише одним шматочком?



Мал. 188

Розв'язання Торт розітали на 8 частин, значить, число 8 є знаменником дробу. Андрій разом із чотирма друзями з'їли 5 кусочків торта, отже, число 5 — це чисельник дробу. Звідси: діти з'їли $\frac{5}{8}$ торта.



Чи могли б діти з'їсти $\frac{10}{8}$ торта?



А $\frac{8}{8}$ торта?

Ні, якщо торт був один.



Так. Це був би цілий торт.



Запам'ятайте!

Дріб, у якого чисельник:

— менший від знаменника, називають *правильним*;

— більший за знаменник або дорівнює йому, називають

неправильним.

Правильний дріб	Неправильний дріб
$\frac{5}{8}$	$\frac{10}{8}$ і $\frac{8}{8}$
$\frac{a}{b}$, якщо $a < b$	$\frac{a}{b}$, якщо $a \geq b$

Знак \geq читають так: «**більше або дорівнює**».

Знак \leq читають так: «**менше або дорівнює**».

Тому ці знаки називаються знаками *нестрогої нерівності*.



Правильний дріб завжди менший від числа 1, неправильний дріб завжди більший за 1 або дорівнює 1.



Який саме неправильний дріб дорівнює числу 1?

У якого чисельник дорівнює знаменнику.



Наприклад: $\frac{5}{5} = 1$, $\frac{12}{12} = 1$, $\frac{1000}{1000} = 1$.



Чи завжди число 1 можна подати як неправильний дріб, у якого чисельник дорівнює знаменнику?

Так.



Наприклад: $1 = \frac{15}{15}$, $1 = \frac{234}{234}$.



<https://cutt.ly/IUDygif>

2. Порівняння дробів

Дроби, як і натуральні числа, можна порівнювати. Наприклад, коли торт поділено на 8 рівних частин, то 4 його шматочки більші за 3 шматочки, але менші від 5 таких шматочків.

Можемо записати: $\frac{4}{8} > \frac{3}{8}$ і $\frac{4}{8} < \frac{5}{8}$, або $\frac{3}{8} < \frac{4}{8} < \frac{5}{8}$.

Запам'ятайте!

Із двох дробів з однаковими знаменниками **більшим** є той дріб, у якого **чисельник більший**, а **меншим** — той, у якого **чисельник менший**.

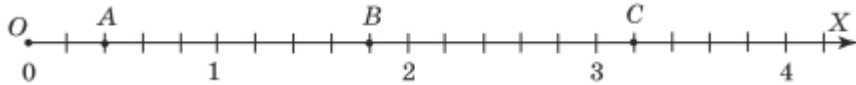


Задача 2 Порівняйте дроби $\frac{100}{158}$ і $\frac{99}{158}$.

Розв'язання Ці дроби мають однаковий знаменник: 158.

Порівнюємо чисельники. Оскільки $100 > 90$, то $\frac{100}{158} > \frac{99}{158}$.

Як і натуральні числа, дроби можна розмістити на координатному промені. Наприклад, на малюнку 189 точки A , B і C мають координати: $A\left(\frac{2}{5}\right)$, $B\left(\frac{9}{5}\right)$, $C\left(\frac{16}{5}\right)$.



Мал. 189

 **Що більшу координату має точка, то далі від початку координат вона розміщується на координатному промені.**

Дізнайтеся більше

Уперше поняття дробу згадується ще в давніх єгиптян. Проте вони вмiли оперувати тільки дробами, у яких чисельник дорівнював числу 1. Інші дроби вони замінювали сумами дробів цього виду. У стародавньому Вавилоні знали тільки дроби зі знаменником 60, у Римі — зі знаменником 12. Лише грецький математик Герон Александрійський у I ст. до н. е. почав користуватися дробами, у яких чисельник і знаменник — будь-які числа.



Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
дріб	fraction	Bruch <i>m</i>	fraction
чисельник дробу	numerator	Zähler <i>m</i>	numérateur
знаменник дробу	denominator	Nenner <i>m</i>	dénominateur

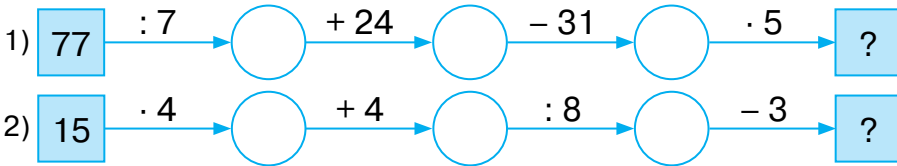
<https://cutt.ly/KUSJVSg>



Пригадайте головне

1. Що таке звичайний дріб?
2. Що показує знаменник дробу? А чисельник дробу?
3. Який дріб називають правильним; неправильним?
4. Який дріб завжди більший за число 1; менший від числа 1; дорівнює числу 1?
5. Як порівняти дроби з однаковими знаменниками?
6. Як на координатному промені розміщуються точки з дробовими координатами?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

806°. Прочитайте дроби: $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{4}{21}$, $\frac{13}{125}$, $\frac{49}{925}$, $\frac{20}{100}$.

а) Назвіть знаменник дробу; б) назвіть чисельник дробу.

807°. Наведіть приклад дробу зі знаменником: 1) 3; 2) 33; 3) 333.

808°. У якого з дробів більший чисельник:

1) $\frac{3}{7}$ чи $\frac{5}{7}$; 2) $\frac{9}{21}$ чи $\frac{8}{21}$; 3) $\frac{26}{11}$ чи $\frac{23}{11}$; 4) $\frac{8}{3}$ чи $\frac{11}{3}$?

Який дріб більший?

809°. Чи є серед даних дробів дробу з однаковими знаменниками? Назвіть їх.

1) $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{77}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{22}{7}$; 2) $\frac{4}{9}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{4}{19}$, $\frac{4}{99}$, $\frac{14}{9}$?

810°. Запишіть дробом: 1) шість дев'ятнадцятих; 2) вісім чотирнадцятих; 3) дев'ять четвертих; 4) двадцять сорок третіх; 5) сорок три вісімдесят перших; 6) тридцять три двадцять п'ятих.

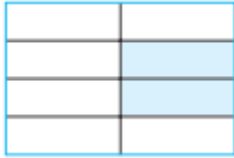


<https://cutt.ly/JUxfMHx>

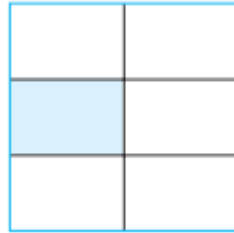


811°. Яку частину становить зафарбована частина:

- 1) прямокутника, зображеного на малюнку 190;
- 2) квадрата, зображеного на малюнку 191?



Мал. 190



Мал. 191

812°. Яку частину години становить урок?

813°. У році 12 місяців. Яку частину року становлять:

- 1) 1 місяць; 2) 2 місяці; 3) 6 місяців; 4) 11 місяців?

814°. Яку частину алфавіту становлять голосні літери? А приго-
голосні?

815°. Яку частину кілограма становить:

- 1) 20 г; 2) 300 г; 3) 550 г?

816°. Яку частину метра становить:

- 1) 1 см; 2) 3 см; 3) 15 см; 4) 50 см?

817°. Назвіть серед даних дробів правильні.

- 1) $\frac{2}{9}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{8}{9}$; 2) $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$.

818°. Назвіть серед даних дробів неправильні.

- 1) $\frac{7}{17}$, $\frac{77}{77}$, $\frac{17}{7}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{17}{17}$;
- 2) $\frac{15}{14}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{15}{15}$, $\frac{5}{15}$, $\frac{15}{5}$.



819°. Прочитайте дроби:

- $$\frac{2}{13}, \frac{3}{4}, \frac{4}{3}, \frac{13}{13}, \frac{12}{6}, \frac{2}{6}, \frac{15}{14}, \frac{10}{9}, \frac{4}{4}, \frac{51}{52}, \frac{2}{6}, \frac{6}{2}.$$

Випишіть: 1) правильні дроби; 2) неправильні дроби.

820°. Запишіть усі правильні дроби зі знаменником 5.

821°. Запишіть усі неправильні дроби із чисельником 6.



822°. Яким є дріб $\frac{c}{d}$ — правильним чи неправильним, якщо:

1) $c < d$; 2) $c \geq d$? Наведіть приклад.

823°. Дано дроби: $\frac{3}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{11}{15}, \frac{15}{11}, \frac{11}{11}, \frac{10}{9}, \frac{9}{10}, \frac{19}{20}, \frac{5}{9}$.

Випишіть з них ті, які: 1) менші від числа 1; 2) більші за число 1; 3) дорівнюють числу 1.

824°. Дано дроби: $\frac{5}{2}, \frac{4}{9}, \frac{7}{7}, \frac{3}{15}, \frac{15}{3}, \frac{15}{15}, \frac{9}{8}, \frac{8}{9}, \frac{9}{9}, \frac{7}{6}$.

Випишіть з них ті, які: 1) менші від числа 1; 2) більші за число 1; 3) дорівнюють числу 1.

825°. За яких значень a правильними є рівності:

1) $\frac{10}{a} = 1$; 2) $\frac{5}{a} = 1$; 3) $\frac{a}{15} = 1$?

826°. Порівняйте дроби:

1) $\frac{1}{5}$ і $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{19}{20}$ і $\frac{21}{20}$; 3) $\frac{28}{28}$ і $\frac{21}{28}$;

4) $\frac{28}{25}$ і 1; 5) $\frac{18}{25}$ і 1; 6) $\frac{25}{25}$ і 1.



<https://cutt.ly/FUxf2wV>

827°. Порівняйте дроби:

1) $\frac{4}{9}$ і $\frac{14}{9}$; 2) $\frac{29}{20}$ і $\frac{28}{20}$; 3) $\frac{31}{31}$ і 1.

828°. Запишіть у порядку збільшення дроби: $\frac{9}{11}, \frac{7}{11}, \frac{1}{11}, \frac{5}{11},$

$\frac{11}{11}, \frac{13}{11}$. Назвіть найбільший і найменший з них.

829°. Запишіть у порядку зменшення дроби: $\frac{5}{17}, \frac{19}{17}, \frac{7}{17}, \frac{2}{17},$

$\frac{9}{17}, \frac{11}{17}, \frac{17}{17}$. Назвіть найбільший і найменший з них.

830°. За якого значення x дріб $\frac{x}{7}$ більший за $\frac{3}{7}$ і менший від $\frac{5}{7}$?



- 831°.** За якого значення y дріб $\frac{y}{9}$ менший від $\frac{7}{9}$ і більший за $\frac{5}{9}$?
- 832°.** Накресліть координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 9 клітинок. Позначте точки, які відповідають дробам: 1) $\frac{2}{9}$; 2) $\frac{7}{9}$; 3) $\frac{5}{9}$; 4) $\frac{1}{9}$; 5) $\frac{8}{9}$; 6) $\frac{9}{9}$.
- 833°.** Накресліть координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 10 клітинок. Позначте точки, які відповідають дробам: 1) $\frac{2}{10}$; 2) $\frac{8}{10}$; 3) $\frac{5}{10}$; 4) $\frac{10}{10}$; 5) $\frac{9}{10}$; 6) $\frac{1}{10}$.
- 834°.** Яким дробам на малюнку 192 відповідають точки A , B , C , D і E ? Яка із цих точок має найбільшу координату? А яка — найменшу?



Мал. 192

- 835.** У залі кінопалацу 160 посадкових місць. Під час перегляду мультфільму «Навколо світу за 80 днів» 5-А клас зайняв 18 місць, 5-Б — 22 місця, 5-В — 20 місць. Яку частину посадкових місць кінопалацу зайняли 5-А, 5-Б та 5-В класи разом?
- 836.** Із 41 мільйона населення України в столиці проживає 3 мільйони. Яку частину від загальної кількості населення країни становить населення Києва?

- 837.** Для випікання двох пирогів мама купила 12 яєць. Щоб спекти яблучний пиріг, мама використала 5 яєць, а для випікання вишневого — 3 яйця. Яку частину яєць мама використала для випікання яблучного пирога? Вишневого пирога? Яка із частин більша: та, що використана для випікання яблучного пирога, чи та, що залишилась невикористаною?





- 838.** Використавши числа 3, 7 і 9, запишіть усі можливі дроби, кожний з яких: 1) дорівнює числу 1; 2) менший від числа 1; 3) більший за число 1.
- 839.** Використавши числа 5, 9, 11, запишіть усі можливі дроби, кожний з яких: 1) дорівнює числу 1; 2) менший від числа 1; 3) більший за число 1.
- 840*.** Катруся відлила воду із чайника. Якби вона відлила у 2 рази більше води, то в чайнику її залишилося б у 2 рази менше, ніж залишилося зараз. Яку частину води відлила Катруся?
- 841*.** У табір «Едельвейс» до загону № 2 з 5-М класу приїхало 6 учнів, що становить половину від третини всього загону. Яку частину складають учні 5-М класу від загальної кількості учнів загону № 2?

Проявіть компетентність

- 842.** Яку частину вашого класу становлять дівчатка? А хлопчики?
- 843.** Щоб зробити ремонт у кімнаті бабусі, тато закупив 12 рулонів шпалер. Для обклеювання двох стін необхідно по 4 рулони шпалер, третьої — 2 рулони, а четвертої — 1 рулон. Яка частина шпалер необхідна для того, щоб обклеїти кожну зі стін? Яка частина шпалер залишиться невикористаною?
- 
- 844.** Накресліть квадрат зі стороною 4 см. Поділіть його на 16 рівних частин. Зафарбуйте 5 частин олівцем червоного кольору й 7 частин — олівцем синього кольору. Запишіть за допомогою дробів, яку частину квадрата: 1) зафарбовано олівцем червоного кольору; 2) зафарбовано олівцем синього кольору, 3) не зафарбовано. Яка із цих частин найбільша? Яка — найменша?



§ 22. ДРОБИ І ДІЛЕННЯ. МІШАНІ ЧИСЛА



<https://cutt.ly/VUDyvi4>

1. Як пов'язані звичайні дроби і дія ділення

Завдання 1. Подивіться на малюнок 193. Ви бачите 3 цілі горіхи. Якщо кожний з них поділимо навпіл, то скільки половинок одержимо?



$$3 = \frac{6}{2}$$

Мал. 193

Одержимо 6 половинок, або $\frac{6}{2}$ горіхів. Отже, $3 = \frac{6}{2}$.

Але, з іншого боку, число 3 дорівнює частці чисел 6 і 2. Виходить, що:

$$3 = \frac{6}{2}$$

Узагалі, частку від ділення двох натуральних чисел можна подати звичайним дробом. Чисельник цього дробу дорівнює діленому, знаменник — дільнику, а риска дробу замінює знак ділення. Наприклад:

$$2:5 = \frac{2}{5}, \quad 7:7 = \frac{7}{7}, \quad 16:3 = \frac{16}{3}.$$



Якщо ділене **менше від дільника**, то в частці одержимо **правильний дріб**.

Якщо ділене **більше за дільник або дорівнює йому**, то в частці одержимо **неправильний дріб**.



Чи можна натуральне число подати дробом?

Наприклад, $5 = \frac{10}{2} = \frac{15}{3} = \frac{20}{4}$.

Так.





2. Що таке мішане число

Завдання 2. Розгляньте малюнок 194. Ви бачите, що до трьох цілих горіхів додали одну половину горіха, тобто одер-

<https://cutt.ly/VUDyvi4>

жали $3 + \frac{1}{2}$ горіха. Як це коротко записати?



Суму $3 + \frac{1}{2}$ коротко записують $3\frac{1}{2}$

і читають «три цілі й одна друга».

Число $3\frac{1}{2}$ називають *мішаним*

числом.



Мал. 194

Мішане число

$3\frac{1}{2}$
 ціла частина дробова частина



Мішане число дорівнює сумі його цілої і дробової частин. Дробова частина мішаного числа завжди є правильним дробом.



3. Як виділити цілу частину в неправильному дробі

Завдання 3. Розгляньте малюнок 195.

<https://cutt.ly/kUDyPtP>

Ви бачите $\frac{7}{2}$ горіхів. Як по-іншому можна записати це число?



Мал. 195

Якщо поділити з остачею чисельник цього дроби на його знаменник, то одержимо $\frac{7}{2} = 3$ (ост. 1), тобто $\frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$.

Таку дію називають *виділенням цілої частини в неправильному дробі*.



Щоб виділити цілу частину в неправильному дробі, треба:

- 1) чисельник дробу поділити на знаменник;
- 2) частку записати як цілу частину;
- 3) знаменник записати в знаменнику дробової частини;
- 4) остачу записати в чисельнику дробової частини.



Чи можна виділити цілу частину в неправильному дробі, у якого чисельник ділиться на знаменник?

Так. У цьому випадку одержимо натуральне число. Наприклад, $\frac{6}{2} = 3$.



4. Як перетворити мішане число в неправильний дріб

Завдання 4. Розгляньте малюнки 2 і 3.

На першому з них ви бачите $3\frac{1}{2}$ горіхів, а на другому — $\frac{7}{2}$ горіхів. Порівняйте ці малюнки.



<https://cutt.ly/RUDyDHY>



Як перетворити мішане число $3\frac{1}{2}$ в неправильний дріб $\frac{7}{2}$?

Для цього є спеціальне правило.



Оскільки $\frac{7}{2} = 3$ (ост. 1), то $7 = 3 \cdot 2 + 1$. Звідси одержуємо:

$$3\frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 2 + 1}{2} = \frac{6 + 1}{2} = \frac{7}{2}.$$



Щоб перетворити мішане число в неправильний дріб, треба:

- 1) у знаменник записати знаменник дробової частини;
- 2) цілу частину помножити на знаменник і додати чисельник дробової частини;
- 3) одержану суму записати в чисельник.



Дізнайтеся більше

Запис дробів за допомогою чисельника та знаменника з'явився у Стародавній Греції. Проте греки знаменник записували зверху, а чисельник — знизу. Дроби у звичному для нас вигляді вперше стали записувати індуси близько 1500 років тому, але вони не писали риску дробу між чисельником і знаменником. Риска дробу увійшла в обіг лише близько 300 років тому. Першим європейським ученим, який почав використовувати й поширювати сучасний запис дробів, був італійський купець і мандрівник Фібоначчі (Леонардо Пізанський).



Словничок



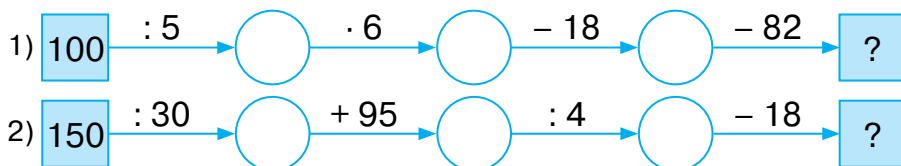
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
мішане число	mixed number	gemischte Zahl	nombre mixte
ціла частина	whole part, integral part	der ganze Teil	partie entière
дробова частина	fractional part	Bruchteil <i>m</i>	partie fractionnaire

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Як подати дробом частку від ділення двох чисел? Що є чисельником такого дробу? А його знаменником?
2. Як записати дріб у вигляді частки?
3. Що таке мішане число? Наведіть приклад.
4. Як виділити цілу частину в неправильному дробі?
5. Як перетворити мішане число в неправильний дріб?

Усне тренування





Розв'яжіть задачі

845'. Чи правильно, що $\frac{2}{5}$ дорівнює:

- 1) $2 + 5$; 2) $5 - 2$; 3) $2 \cdot 5$; 4) $2 : 5$?

846'. Прочитайте мішані числа:

- 1) $6\frac{3}{7}$; 2) $7\frac{1}{3}$; 3) $9\frac{8}{9}$.

Назвіть: а) цілу частину мішаного числа; б) дробову частину мішаного числа.

847'. Чи може дробова частина мішаного числа дорівнювати:

- 1) $\frac{4}{9}$; 2) $\frac{9}{4}$; 3) $\frac{4}{19}$; 4) $\frac{10}{9}$?

848'. Запишіть дробом:

- 1) $4 : 5$; 2) $12 : 4$; 3) $5 : 12$; 4) $7 : 7$.

З отриманих дробів випишіть:

- а) правильні дроби; б) неправильні дроби.

849'. Якими даними треба доповнити таблицю 46?

Таблиця 46

Частка	Дріб	Ділене	Дільник	Чисельник	Знаменник
$3 : 5$					
	$\frac{13}{7}$				
		5	15		
				5	17

850'. Запишіть дробом:

- 1) $3 : 7$; 2) $2 : 5$; 3) $11 : 5$; 4) $4 : 4$.

З отриманих дробів випишіть:

- а) правильні дроби;
б) неправильні дроби.



851'. Порівняйте:

- 1) $6 : 5$ і $\frac{8}{5}$; 2) $17 : 8$ і $\frac{13}{8}$; 3) $25 : 4$ і $\frac{21}{4}$; 4) $14 : 11$ і $\frac{8}{11}$.



Розділ 6

852°. Запишіть як мішане число:

1) $5 + \frac{3}{4}$; 2) $4 + \frac{3}{5}$; 3) $3 + \frac{3}{9}$; 4) $7 + \frac{3}{8}$.



853°. Запишіть як мішане число:

1) $8 + \frac{2}{5}$; 2) $3 + \frac{10}{13}$; 3) $5 + \frac{2}{7}$; 4) $2 + \frac{2}{3}$.

<https://cutt.ly/ZUxk8Kx>

854°. Запишіть число 1 як дріб зі знаменником:

1) 5; 2) 7; 3) 14; 4) 17; 5) 20; 6) 43.

855°. Запишіть число 3 як дріб зі знаменником:

1) 3; 2) 5; 3) 7; 4) 8; 5) 10; 6) 22.

856°. Запишіть число 5 як дріб зі знаменником:

1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 7; 5) 10; 6) 12.



857°. Шматок джинсової тканини розрізали на 12 рівних частин, три з них використали для пошиття брюк, а інші — для пошиття курток. Яку частину тканини використали для пошиття брюк, а яку — для пошиття курток?

858°. Виділіть цілу частину в неправильному дробі:

1) $\frac{10}{9}$; 2) $\frac{15}{4}$; 3) $\frac{11}{2}$; 4) $\frac{40}{7}$; 5) $\frac{23}{6}$;

6) $\frac{29}{5}$; 7) $\frac{30}{3}$; 8) $\frac{24}{4}$.



<https://cutt.ly/6Uxldtg>

859°. Виділіть цілу частину в неправильному дробі:

1) $\frac{10}{7}$; 2) $\frac{17}{3}$; 3) $\frac{9}{2}$; 4) $\frac{24}{5}$.

860°. Запишіть неправильний дріб як мішане число:

1) $\frac{23}{5}$; 2) $\frac{13}{9}$; 3) $\frac{13}{4}$; 4) $\frac{31}{8}$; 5) $\frac{23}{7}$; 6) $\frac{29}{6}$.

861°. Запишіть неправильний дріб як мішане число:

1) $\frac{11}{6}$; 2) $\frac{22}{5}$; 3) $\frac{14}{9}$.

862°. Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки, що відповідають поданим числам. Яке із чисел розміщується найближче до початку координат?

1) $\frac{5}{4}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{7}{4}$; 4) $\frac{9}{4}$.



863°. Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки, що відповідають поданим числам. Яке із чисел розміщується найдалі від початку координат?

1) $\frac{5}{3}$; 2) $\frac{8}{3}$.

864°. За розповсюдження флаєрів Сашко одержав 112 грн, а Іван — 109 грн. Удома вони вирішили порівну поділити гроші між собою, мамою і татом. Скільки грошей дісталася кожному?



865°. Запишіть мішане число як неправильний дріб:

1) $6\frac{1}{5}$; 2) $9\frac{2}{7}$; 3) $7\frac{2}{9}$; 4) $5\frac{3}{4}$;

5) $3\frac{2}{5}$; 6) $2\frac{2}{7}$; 7) $4\frac{3}{8}$; 8) $1\frac{1}{2}$.



<https://cutt.ly/NUxIbdM>

866°. Запишіть мішане число як неправильний дріб:

1) $3\frac{2}{5}$; 2) $4\frac{1}{6}$; 3) $2\frac{1}{2}$.

867°. Запишіть три числа, які:

- 1) більші за 3, але менші від 4;
- 2) більші за 5, але менші від 6;
- 3) більші за 9, але менші від 10.

Відповідь подайте неправильним дробом.



868°. Запишіть три числа, які більші за 4, але менші від 5. Відповідь подайте неправильним дробом.

869. Порівняйте:

1) $3\frac{1}{4}$ і $\frac{15}{4}$; 2) $7\frac{5}{6}$ і $\frac{51}{6}$; 3) $12\frac{3}{5}$ і $\frac{73}{5}$; 4) $14\frac{2}{3}$ і $\frac{44}{3}$.

870. Порівняйте:

1) $2\frac{1}{8}$ і $\frac{13}{8}$; 2) $7\frac{5}{6}$ і $\frac{49}{6}$.

871. Запишіть як мішане число дріб $\frac{a}{5}$, якщо:

1) $a = 12$; 2) $a = 19$; 3) $a = 22$; 4) $a = 23$.



872. Запишіть як неправильний дріб мішане число $a\frac{2}{5}$,

якщо:

1) $a = 1$; 2) $a = 6$; 3) $a = 10$; 4) $a = 12$; 5) $a = 16$.

873. Запишіть як неправильний дріб мішане число $b\frac{5}{7}$, якщо:

1) $b = 2$; 2) $b = 4$; 3) $b = 9$; 4) $b = 10$; 5) $b = 12$.

874. Для ремонту трьох однакових класних кімнат потрібно 25 рулонів шпалер. Чи вистачить 17 рулонів шпалер для ремонту двох таких класних кімнат?

875. Для поливу п'яти однакових ділянок городу необхідно 345 л води. Чи вистачить 196 л для поливу трьох таких ділянок?

876. За якого значення x виконується рівність:

1) $\frac{x}{8} = \frac{3}{3}$; 2) $\frac{x}{8} = 2\frac{3}{8}$; 3) $\frac{x}{8} = 1 + \frac{7}{8}$; 4) $\frac{x}{5} = 1 + \frac{4}{5}$?

877*. Знайдіть найменше двоцифрове число, від ділення якого на 19 в остачі одержимо 9.

878*. Знайдіть найбільше двоцифрове число, від ділення якого на 11 в остачі одержимо 3.

879*. При діленні на 7 подвоєної суми деякого невідомого числа та числа 8 у частці одержали 4, а в остачі — 2. Знайдіть невідоме число.

Проявіть компетентність

880. Для ремонту квартири тато купив плінтус, з якого для кімнати Романа залишилось $15\frac{1}{4}$ м. Чи вистачить його татові, якщо довжина кімнати дорівнює 3 м, а ширина — 4 м?

881. За рецептом для випікання сирних булочок мамі необхідно $\frac{17}{12}$ кг борошна. У мамі є 2 кг борошна. Чи вистачить цього борошна мамі?



§ 23. ЗАДАЧІ НА ДРОБИ



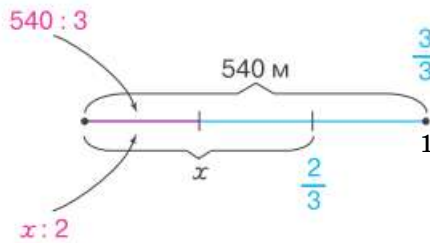
<https://cutt.ly/KUDyK9f>

1. Знаходження дроби від числа

На практиці доводиться знаходити число, яке становить частину від даного числа. Такі задачі називають задачами на **знаходження дроби від числа**. Їх можна розв'язувати й **арифметичним**, й **алгебраїчним** способами.

Задача 1 Від будинку Андрія і Маринки до школи — 540 м. Діти пройшли $\frac{2}{3}$ шляху. Скільки метрів вони пройшли?

Розв'язання Виконаємо малюнок до задачі (мал. 196).



Мал. 196

Арифметичний спосіб.

$$\text{Шлях до школи: } 540 \text{ м} - 1 = \frac{3}{3}$$

$$\text{Пройшли діти: ?} - \frac{2}{3}$$

$$1) 540 : 3 = 180 \text{ (м)} - \text{це } \frac{1}{3} \text{ шляху;}$$

$$2) 180 \cdot 2 = 360 \text{ (м)} - \text{це } \frac{2}{3} \text{ шляху.}$$

Відповідь: діти пройшли 360 м.

Запам'ятайте!

Щоб знайти дріб від числа, треба дане число **поділити на знаменник** дроби та одержаний результат **помножити на його чисельник**.

**Алгебраїчний спосіб.**

Нехай x — шлях, який пройшли Андрій і Маринка. Виразимо одну частину від даного числа й від шуканого числа та прирівняємо їх. Тоді:

$$\begin{aligned}x : 2 &= 540 : 3, \\x &= (540 : 3) \cdot 2, \\x &= 180 \cdot 2, \\x &= 360.\end{aligned}$$

Отже, діти пройшли 360 м.



<https://cutt.ly/YUDyMmG>

2. Знаходження числа за його дробом

На практиці часто доводиться розв'язувати обернену задачу. Тобто знаходити число, знаючи, що деяке число становить якусь його частину. Такі задачі називають задачами на **знаходження числа за його дробом**. Їх теж можна розв'язувати й **арифметичним**, й **алгебраїчним** способами.

Задача 1 Площа території Норвегії — 384 000 км², що становить $\frac{16}{25}$ площі території України. Яка площа території України?

Розв'язання**1. Арифметичний спосіб.**

Норвегія: 384 000 км² — $\frac{16}{25}$
Україна: ? — $1 = \frac{25}{25}$

1) $384\,000 : 16 = 24\,000$ (км²) — це $\frac{1}{25}$ площі Норвегії.

2) $24\,000 \cdot 25 = 600\,000$ (км²) — це площа України.

Відповідь: площа території України становить 600 000 км².



Запам'ятайте!

Щоб знайти число за його дробом, треба дане число **поділити на чисельник** дробу та одержаний результат **помножити на його знаменник**.

2. Алгебраїчний спосіб.

Нехай x — площа території України. Виразимо одну частину від даного числа й від шуканого числа та прирівняємо їх. Тоді:

$$\begin{aligned}x : 25 &= 384\,000 : 16, \\x &= (384\,000 : 16) \cdot 25, \\x &= 24\,000 \cdot 25, \\x &= 600\,000.\end{aligned}$$

Отже, площа території України становить $600\,000 \text{ км}^2$.

Дізнайтеся більше

Андрій Григорович Конфорович — відомий український математик і педагог. Народився він 21 грудня 1923 року в с. Буда-Бобинецька Бородянського району Київської області. Основним напрямом методичної і наукової діяльності А. Г. Конфоровича стали історія математики й популяризація математичних знань. У його доробку понад 200 друкованих праць. Основні з них: «Математичні вечори у восьмирічній школі», «Остроградський», «Дорогами Унікурсалії», «Визначні математичні задачі», «Колумби математики», «Математична мозаїка», «Математичні софізми і парадокси», «Математика служить людині», «Історія розвитку математики. Альбом», «Добрий день, Архімеде!», «У пошуках інтеграла».



Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
задача	problem (task)	Aufgabe f , Problem n	problème
розв'язання	solution	Lösung f	solution

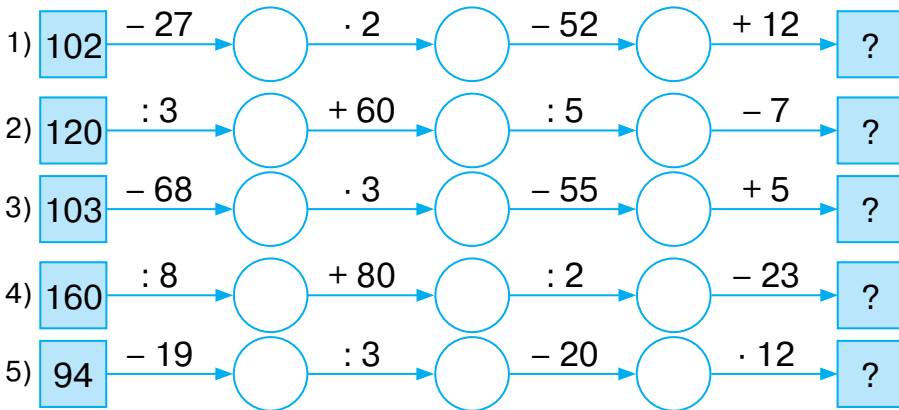
<https://cutt.ly/KUSJVSg>



Пригадайте головне

1. Що дано й що треба знайти в задачах на знаходження дробу від числа?
2. Як знайти дріб від числа?
3. Що дано й що треба знайти в задачах на знаходження числа за його дробом?
4. Як знайти число за його дробом?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

882'. Укажіть правильне закінчення правила.

Щоб знайти дріб від числа, треба дане число...

<i>поділити</i>	<i>i</i>	<i>помножити</i>
на знаменник дробу		на його чисельник
на чисельник дробу		на його знаменник

883'. У якому з двох випадків міркували правильно?

Щоб знайти $\frac{3}{4}$ від числа 24, треба:

- 1) $24 : 4 = 6$, а потім $6 \cdot 3 = 18$;
- 2) $24 : 3 = 8$, а потім $8 \cdot 4 = 32$.

884'. Укажіть правильне закінчення правила.

Щоб знайти число за його дробом, треба дане число...

<i>поділити</i>	<i>i</i>	<i>помножити</i>
на знаменник дробу		на його чисельник
на чисельник дробу		на його знаменник



885°. У якому з двох випадків міркували правильно?

Щоб знайти число, $\frac{8}{12}$ якого дорівнює 48, треба:

1) $48 : 8 = 6$, а потім $6 \cdot 12 = 72$;

2) $48 : 12 = 4$, а потім $4 \cdot 8 = 32$.

886°. Знайдіть:

1) $\frac{2}{3}$ від 9; 2) $\frac{3}{4}$ від 12; 3) $\frac{4}{5}$ від 20; 4) $\frac{7}{4}$ від 32;

5) $\frac{11}{20}$ від 40; 6) $\frac{2}{7}$ від 49.



<https://cutt.ly/wUxceOd>

887°. Знайдіть:

1) $\frac{1}{2}$ від 10; 2) $\frac{3}{5}$ від 25.

888°. Накресліть відрізок AB завдовжки 6 см. Накресліть відрізок CD , довжина якого дорівнює:

1) $\frac{1}{3}$ довжини відрізка AB ; 2) $\frac{2}{3}$ довжини відрізка AB .

889°. Чому дорівнює градусна міра кута, що становить:

1) $\frac{2}{10}$ розгорнутого кута; 2) $\frac{5}{18}$ розгорнутого кута;

3) $\frac{7}{10}$ розгорнутого кута; 4) $\frac{7}{18}$ розгорнутого кута.

890°. Чому дорівнює градусна міра кута, що становить:

1) $\frac{2}{9}$ прямого кута;

2) $\frac{9}{10}$ прямого кута?

891°. Зріст Сашка — 145 см, а зріст Марійки становить

$\frac{4}{5}$ зросту Сашка. Який зріст Марійки?

892°. 5-А клас зібрав 65 кг макулатури, а 5-Б — $\frac{7}{13}$ того,

що зібрав 5-А. Скільки всього кілограмів макулатури зібрали ці два класи?



893°. Марійка планувала виконати домашнє завдання за 45 хвилин, а витратила лише $\frac{5}{9}$ цього часу. За скільки хвилин виконала домашнє завдання Марійка?



894°. Дмитрик планував виконати домашнє завдання за a хвилин, а витратив лише $\frac{3}{4}$ цього часу. За скільки хвилин

<https://cutt.ly/oUxcdTj>

виконав домашнє завдання Дмитрик, якщо:

1) $a = 40$ хв; 2) $a = 44$ хв; 3) $a = 36$ хв?

895°. Сашко й Наталка планували витратити на дорогу до бабусі 50 хвилин, а витратили $\frac{7}{5}$ цього часу. Скільки хвилин діти добиралися до бабусі?



896°. Маса кавуна — 12 кг. Яка маса $\frac{5}{6}$ кавуна?

897°. У листопаді $\frac{3}{5}$ усіх днів ішов дощ. Скільки дощових днів було в листопаді?



898°. Знайдіть число, якщо:

1) його $\frac{1}{3}$ дорівнює 12;

2) його $\frac{2}{7}$ дорівнюють 28;

3) його $\frac{5}{6}$ дорівнюють 30; 5) його $\frac{17}{4}$ дорівнюють 68;

4) його $\frac{9}{5}$ дорівнюють 45; 6) його $\frac{25}{15}$ дорівнюють 150.

899°. Знайдіть число, якщо:

1) його $\frac{2}{3}$ дорівнюють 10;

2) його $\frac{3}{11}$ дорівнюють 33.





900°. Чому дорівнює довжина відрізка AB , якщо:

- 1) $\frac{1}{2}$ його довжини дорівнює 5 см;
- 2) $\frac{5}{7}$ його довжини дорівнюють 15 см?

Накресліть відрізок AB й покажіть на ньому вказану його частину.

901°. Чому дорівнює кут AOB , якщо:

- 1) його $\frac{2}{3}$ дорівнюють прямому куту;
- 2) його $\frac{5}{6}$ дорівнюють 40° ?

Накресліть кут AOB й покажіть на ньому вказану його частину.

902°. Чому дорівнює кут, якщо:

- 1) його $\frac{5}{6}$ дорівнюють прямому куту;
- 2) його $\frac{9}{8}$ дорівнюють розгорнутому куту?

903°. Оксанка розв'язала 20 вправ, що становить $\frac{5}{7}$ усього завдання. Скільки всього вправ треба розв'язати Оксанці?

904°. Сергій розв'язав a вправ, що становить $\frac{2}{5}$ усього завдання. Скільки всього вправ треба розв'язати Сергієві, якщо:

- 1) $a = 8$; 2) $a = 10$; 3) $a = 12$?



<https://cutt.ly/KUxcEaW>

905°. На екскурсію до Львова зібралося 24 учні, що становить



$\frac{4}{5}$ усього класу. Скільки учнів у класі?

906°. У пекарні спекли 120 булочок з вишнями, що становить $\frac{6}{5}$ булочок з полуницями. Яких булочок спекли більше й на скільки більше?



Розділ 6

907°. У пекарні спекли a булочок зі сливами, що становить $\frac{3}{4}$ булочок з яблуками. Яких булочок спекли більше й на скільки більше, якщо: 1) $a = 60$; 2) $a = 120$; 3) $a = 180$?

908°. До 1 вересня в одному ательє пошили 196 костюмів для дівчаток, що становить $\frac{14}{9}$ костюмів для хлопчиків.

Яких костюмів пошили менше й на скільки менше?

909°. У задачах на знаходження дробу від числа для складання рівняння можна скористатися такою схемою міркувань:

— якщо число a прийняли за 1, то його $\frac{1}{n}$ — це $a : n$;

— якщо шукане число x становить $\frac{m}{n}$, то його $\frac{1}{n}$ — це $x : m$;

— значення $\frac{1}{n}$ можна прирівняти. Тобто:

$$\begin{array}{l} \text{якщо} \\ a - 1 = \frac{n}{n}, \\ x - \frac{m}{n}, \end{array} \quad \text{то} \quad x : m = a : n.$$

Складіть задачі за даними таблиці 47. Розв'яжіть їх указаним способом.

Таблиця 47

a	m	n	x
250 грн	2	5	?
60 хв	5	12	?
42 км	6	7	?

910°. У задачах на знаходження числа за його дробом для складання рівняння можна скористатися такою схемою міркувань:

— якщо число b становить $\frac{m}{n}$, то його $\frac{1}{n}$ — це $b : m$;



— якщо шукане число x прийняли за 1, то його $\frac{1}{n}$ — це $x:n$;

— значення $\frac{1}{n}$ можна прирівняти. Тобто:

$$\begin{array}{l} \text{якщо} \\ b - \frac{m}{n}, \\ x - 1 = \frac{n}{n}, \end{array} \quad \text{то} \quad x:n = b:m.$$

Складіть задачі за даними таблиці 48. Розв'яжіть їх указаним способом.

Таблиця 48

a	m	n	x
100 грн	2	5	?
25 хв	5	12	?
36 км	6	7	?

911. Капусту розмістили у два мішки, причому маса першого з них становить $2\frac{1}{3}$ маси другого. Яка маса обох мішків разом, якщо в першому мішку міститься 70 кг капусти?

912. Дарина виграла в лотерею суму, яка становить $\frac{8}{5}$ суми, виграної Зоєю. Хто виграв більше грошей, якщо Зоя виграла 400 грн?


913. Перший фермер зібрав картоплю, маса якої становить $\frac{9}{11}$ від маси картоплі, зібраної другим фермером. У якого фермера врожай картоплі більший і на скільки кілограмів більший, якщо другий фермер зібрав 121 000 кг?

914. Олег за січень зекономив 48 грн, що становить $\frac{4}{3}$ того, що він зекономив у грудні, й на 3 грн менше від того, що він зекономив у лютому. У якому місяці Олег зекономив грошей найбільше? Скільки це гривень?



Розділ 6

915. У магазині було 280 кг морозива. За перший день продали $\frac{3}{7}$ усієї кількості морозива, а за другий — $\frac{3}{4}$ того, що було продано за перший день. Скільки кілограмів морозива продали за два дні разом?


 **916.** Туристи пройшли 24 км. Першого дня вони пройшли $\frac{3}{8}$ усього шляху, а другого — $\frac{2}{3}$ того, що пройшли за перший день. Решту шляху вони подолали третього дня. Скільки кілометрів пройшли туристи за перші два дні?

917. Мама заготувала на зиму вишневе й полуничне варення. Кількість баночок з полуничним варенням становить $\frac{11}{5}$ кількості баночок з вишневим варенням. Скільки всього баночок варення заготувала мама, якщо полуничного варення вона заготувала 121 баночку?


918*. Рибалка упіймав рибину. Її хвіст має масу 1 кг, а голова — як хвіст і половина тулуба. Тулуб має масу, як голова і хвіст. Яка маса рибини?

919*. Чверть відмінників класу займаються музикою, а третина музикантів — відмінники. Кого в класі більше: відмінників чи музикантів?

Проявіть компетентність

 **920.** На покупку канцтоварів до школи батьки витратили $\frac{4}{15}$ суми, яка знадобилася для ремонту кімнати.

Скільки гривень витратили батьки на канцтовари, якщо для ремонту кімнати знадобилося 2400 грн?

 **921.** Скільки днів триває перший семестр, якщо його $\frac{3}{5}$ становлять 72 дні?



§ 24. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЗНАМЕННИКАМИ



<https://cutt.ly/eUDy4sy>

1. Додавання дробів з однаковими знаменниками

Завдання. Дідусь купив онукам молочний шоколад. Тетянка відламала 4 часточки плитки шоколаду, а Іванко — 8 часточок (мал. 197). Яку частину плитки шоколаду відламали Тетянка й Іванко разом?

Одна часточка становить $\frac{1}{24}$ плитки шоколаду. Тоді Тетянка відламала $\frac{4}{24}$ плитки, а Іванко — $\frac{8}{24}$ плитки. Разом діти відламали 12 часточок, тобто $\frac{12}{24}$ плитки шоколаду.



Мал. 197

$$\frac{4}{24} + \frac{8}{24} = \frac{12}{24}.$$



За яким правилом додають дроби з однаковими знаменниками?

Знаменник залишають той самий, а чисельники додають.



Щоб знайти суму двох дробів з однаковими знаменниками, треба:

- 1) **спільний знаменник** записати в знаменнику суми;
- 2) **додати чисельники** й результат записати в чисельнику суми.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}.$$

Задача 1 Знайдіть суму: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$.

Розв'язання $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$.

Чи зберігається правило додавання для трьох і більше дробів з однаковими знаменниками?

Так. Наведемо приклад.

$$\frac{1}{21} + \frac{3}{21} + \frac{5}{21} + \frac{4}{21} + \frac{2}{21} = \frac{1+3+5+4+2}{21} = \frac{15}{21}.$$

2. Віднімання дробів з однаковими знаменниками

Завдання. У плитці шоколаду 24 часточки. Тетянка відламала 7 часточок, а Іванко — 9 часточок. На яку частину плитки шоколаду більше відламав Іванко, ніж Тетянка?



<https://cutt.ly/JUDy68a>

$$\frac{9}{24} - \frac{7}{24} = \frac{2}{24}.$$

За яким правилом віднімають дробі з однаковими знаменниками?

Знаменник залишають той самий, а чисельники віднімають.

Щоб знайти різницю двох дробів з однаковими знаменниками, треба:

- 1) **спільний знаменник** записати в знаменнику різниці;
- 2) **відняти чисельники** й результат записати в чисельнику різниці.

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}.$$

Задача 2 Знайдіть різницю дробів: $\frac{7}{11} - \frac{3}{11}$.

Розв'язання $\frac{7}{11} - \frac{3}{11} = \frac{7-3}{11} = \frac{4}{11}$.



3. Застосування властивостей додавання



<https://cutt.ly/NUDurXg>

При додаванні дробів виконуються закони додавання:

— переставний закон $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{b}{c} + \frac{a}{c}$;

— сполучний закон $\left(\frac{a}{c} + \frac{b}{c}\right) + \frac{d}{c} = \frac{a}{c} + \left(\frac{b}{c} + \frac{d}{c}\right)$.

Задача 3 Знайдіть суму: $\left(\frac{9}{11} + \frac{5}{11}\right) + \frac{1}{11}$.

Розв'язання

$$\left(\frac{9}{11} + \frac{5}{11}\right) + \frac{1}{11} = \left(\frac{9}{11} + \frac{1}{11}\right) + \frac{5}{11} = \frac{10}{11} + \frac{5}{11} = \frac{15}{11} = 1\frac{4}{11}.$$



Якщо сума дробів — неправильний дріб, то в ньому треба виділити цілу частину й подати відповідь мішаним числом.

Дізнайтеся більше

1. У Стародавньому Римі були поширені так звані дванадцяткові дроби. Мідну монету, а пізніше одиницю ваги, римляни ділили на дванадцять рівних частин — унцій. У книзі «Наука поезії» Гораций наводить такий діалог учителя і учня.

— Син Альбіна! Скажи мені: якщо ми, взявши п'ять унцій, віднімо одну, що залишиться? — запитав учитель.

— Третина асса, — відповів учень.

— А якщо ми додамо до попередніх п'яти унцій ще одну, скільки вийде всього? — знову запитує вчитель.

— Пів асса — відповідає учень.

Перекладемо цю задачу сучасною мовою. Врахуємо, що:

1 асс = 12 унцій (приблизно 327 г).

Тоді:

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{5-1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3},$$

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5+1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$



1 асс



1 унція

Словничок



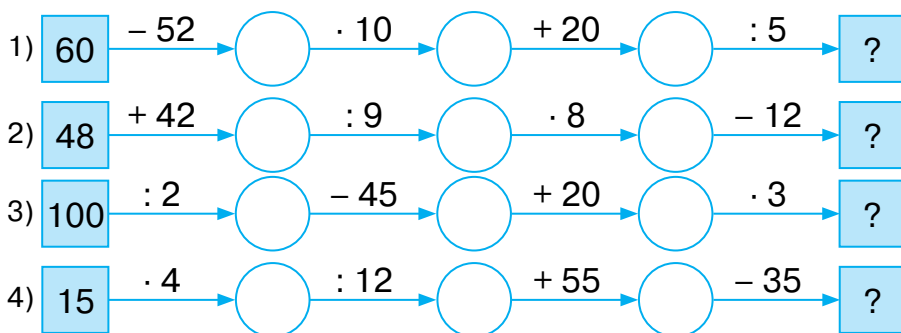
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
додавання дробів	adding fractions	Addition von Brüchen	addition de fractions
віднімання дробів	subtracting fractions	Subtraktion von Brüchen	soustraction de fractions

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Як додати два дробі з однаковими знаменниками?
2. Як знайти різницю двох дробів з однаковими знаменниками?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

922'. Якщо до $\frac{3}{8}$ додати $\frac{2}{8}$, то в результаті отримаємо дріб:

- 1) знаменник якого дорівнює: а) 16; б) 8;
- 2) чисельник якого дорівнює: а) 8; б) 5.

923'. Якщо від $\frac{5}{9}$ відняти $\frac{3}{9}$, то в результаті отримаємо дріб:

- 1) знаменник якого дорівнює: а) 9; б) 18;
- 2) чисельник якого дорівнює: а) 9; б) 2.



924°. Обчисліть усно:

1) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$;

3) $\frac{5}{12} + \frac{2}{12}$;

5) $\frac{11}{29} + \frac{4}{29}$;

2) $\frac{7}{13} + \frac{3}{13}$;

4) $\frac{9}{20} + \frac{4}{20}$;

6) $\frac{4}{50} + \frac{17}{50}$.

925°. Знайдіть суму дробів:

1) $\frac{5}{13} + \frac{3}{13}$;

3) $\frac{13}{27} + \frac{12}{27}$;

5) $\frac{23}{50} + \frac{16}{50}$;

2) $\frac{11}{19} + \frac{4}{19}$;

4) $\frac{12}{49} + \frac{25}{49}$;

6) $\frac{31}{60} + \frac{27}{60}$.

926°. Знайдіть суму дробів:

1) $\frac{7}{12} + \frac{4}{12}$;

2) $\frac{13}{20} + \frac{4}{20}$;

3) $\frac{23}{75} + \frac{15}{75}$;

4) $\frac{24}{50} + \frac{15}{50}$.

927°. Обчисліть:

1) $\frac{16}{37} + \frac{4}{37}$;

3) $\frac{22}{49} + \frac{8}{49}$;

5) $\frac{35}{69} + \frac{27}{69}$;

2) $\frac{20}{40} + \frac{3}{40}$;

4) $\frac{16}{57} + \frac{16}{57}$;

6) $\frac{44}{100} + \frac{37}{100}$.



<https://cutt.ly/tUxmng6>

928°. Обчисліть:

1) $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$;

2) $\frac{6}{23} + \frac{14}{23}$;

3) $\frac{26}{81} + \frac{17}{81}$;

4) $\frac{46}{90} + \frac{25}{90}$.

929°. Додайте дроби:

1) $\frac{12}{30} + \frac{13}{30} + \frac{4}{30}$;

3) $\frac{21}{55} + \frac{14}{55} + \frac{2}{55} + \frac{10}{55}$;

2) $\frac{11}{75} + \frac{17}{75} + \frac{12}{75}$;

4) $\frac{15}{97} + \frac{17}{97} + \frac{18}{97} + \frac{5}{97}$.

930°. Додайте дроби:

1) $\frac{13}{22} + \frac{5}{22} + \frac{3}{22}$;

2) $\frac{10}{49} + \frac{8}{49} + \frac{11}{49} + \frac{10}{49}$.



931°. Обчисліть усно:

1) $\frac{5}{7} - \frac{2}{7}$;

3) $\frac{16}{17} - \frac{3}{17}$;

5) $\frac{17}{19} - \frac{15}{19}$;

2) $\frac{11}{13} - \frac{9}{13}$;

4) $\frac{19}{20} - \frac{6}{20}$;

6) $\frac{12}{25} - \frac{12}{25}$.



Розділ 6

932°. Знайдіть різницю дробів:

$$1) \frac{6}{11} \text{ і } \frac{3}{11}; \quad 3) \frac{15}{31} \text{ і } \frac{14}{31}; \quad 5) \frac{45}{75} \text{ і } \frac{15}{75};$$

$$2) \frac{17}{20} \text{ і } \frac{14}{20}; \quad 4) \frac{23}{50} \text{ і } \frac{12}{50}; \quad 6) \frac{31}{100} \text{ і } \frac{25}{100}.$$

933°. Знайдіть різницю дробів:

$$1) \frac{8}{10} \text{ і } \frac{5}{10}; \quad 2) \frac{12}{17} \text{ і } \frac{6}{17}; \quad 3) \frac{25}{31} \text{ і } \frac{15}{31}; \quad 4) \frac{32}{80} \text{ і } \frac{15}{80}.$$

934°. Обчисліть:

$$1) \frac{20}{23} - \frac{14}{23}; \quad 3) \frac{22}{35} - \frac{12}{35}; \quad 5) \frac{24}{59} - \frac{17}{59};$$

$$2) \frac{16}{25} - \frac{13}{25}; \quad 4) \frac{39}{51} - \frac{16}{51}; \quad 6) \frac{44}{65} - \frac{44}{65}.$$

<https://cutt.ly/LUxmAci>

935°. Обчисліть:

$$1) \frac{10}{17} - \frac{4}{17}; \quad 2) \frac{12}{23} - \frac{9}{23}; \quad 3) \frac{21}{40} - \frac{7}{40}; \quad 4) \frac{36}{60} - \frac{36}{60}.$$

936°. Розв'яжіть рівняння:

$$1) x + \frac{7}{10} = \frac{9}{10}; \quad 3) \frac{18}{29} - x = \frac{15}{29};$$

$$2) \frac{12}{19} + x = \frac{17}{19}; \quad 4) x - \frac{5}{40} = \frac{16}{40}.$$



937°. Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{15}{21} + x = \frac{17}{21}; \quad 2) x - \frac{11}{30} = \frac{18}{30}.$$

<https://cutt.ly/JUxmVtE>938°. Сума двох дробів дорівнює $\frac{40}{43}$, а один із дробів — $\frac{19}{43}$.

Знайдіть інший дріб.

939°. Сума двох дробів дорівнює $\frac{21}{31}$, а один із дробів — $\frac{7}{31}$.

Знайдіть інший дріб.

940°. Зменшене дорівнює $\frac{51}{65}$, а різниця — $\frac{24}{65}$. Знайдіть

від'ємник.



941°. Зменшуване дорівнює $\frac{45}{57}$, а різниця — $\frac{33}{57}$. Знайдіть від'ємник.

942°. Від'ємник дорівнює $\frac{25}{49}$, а різниця — $\frac{26}{49}$. Знайдіть зменшуване.

943°. Від'ємник дорівнює $\frac{18}{37}$, а різниця — $\frac{22}{37}$. Знайдіть зменшуване.

944°. Щоб пришити ґудзики до сорочки, Денис витратив 15 хв, а щоб її випрасувати — 10 хв. Яку частину години витратив хлопчик, щоб привести свою сорочку в порядок?



945°. На уроці фізичної культури учні 5-Б класу 10 хв робили розминку, 20 хв грали в баскетбол, а решту часу — здавали нормативи. Яку частину години діти витратили на розминку та гру в баскетбол?



946°. У магазин завезли партію овочів. $\frac{9}{16}$ усіх овочів становить картопля, $\frac{5}{16}$ — цибуля, а решту — морква.



Яку частину овочів, завезених до магазину, становлять картопля і цибуля разом?

<https://cutt.ly/YUxm8H9>

947°. На уроці математики учні 5-А класу писали контрольну роботу. $\frac{7}{28}$ усіх учнів отримали оцінки від 10 до 12 балів, $\frac{15}{28}$ — від 7 до 9 балів, решта учнів отримали оцінки, нижчі від 6 балів. Яка частина учнів отримала оцінки від 7 до 12 балів?



948°. У магазин завезли партію фруктів. $\frac{11}{17}$ усіх фруктів

становлять яблука, $\frac{3}{17}$ — груші. На яку частину більше завезли в магазин яблук, ніж груш?

949°. Спортивні секції відвідує $\frac{16}{24}$ дівчат 5-В класу, а музич-

ну школу — $\frac{12}{24}$ дівчат. На яку частину більше дівчат 5-В класу займаються спортом, ніж музикою?

950. Знайдіть значення суми $\frac{a}{c} + \frac{b}{c}$, якщо:

1) $a = 5, b = 2, c = 10$; 2) $a = 7, b = 6, c = 15$.

951. Знайдіть значення суми $\frac{a}{b} + \frac{c}{b}$, якщо $a = 4, b = 17, c = 10$.

952. Знайдіть значення суми $\frac{a}{d} + \frac{b}{d} + \frac{c}{d}$, якщо:

1) $a = 3, b = 2, c = 5, d = 13$;

2) $a = 2, b = 5, c = 11, d = 25$.

953. Знайдіть значення суми $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} + \frac{d}{c}$, якщо $a = 1, b = 2, c = 19, d = 5$.

954. Знайдіть значення різниці $\frac{a}{b} - \frac{c}{b}$, якщо:

1) $a = 6, b = 7, c = 3$; 2) $a = 8, b = 11, c = 5$.

955. Знайдіть значення різниці $\frac{a}{c} - \frac{b}{c}$, якщо $a = 9, b = 6, c = 10$.

956. Обчисліть:

1) $\left(\frac{11}{48} + \frac{17}{48}\right) + \frac{19}{48}$;

2) $\frac{26}{90} + \left(\frac{47}{90} + \frac{24}{90}\right)$.

957. Обчисліть:

1) $\left(\frac{13}{37} + \frac{14}{37}\right) + \frac{17}{37}$;

2) $\frac{41}{60} + \left(\frac{16}{60} + \frac{29}{60}\right)$.



958°. Обчисліть:

$$1) \frac{36}{40} - \frac{17}{40} - \frac{6}{40};$$

$$2) \frac{48}{73} - \frac{16}{73} - \frac{22}{73}.$$

959°. Обчисліть:

$$1) \frac{22}{30} - \frac{5}{30} - \frac{12}{30};$$

$$2) \frac{44}{51} - \frac{15}{51} - \frac{24}{51}.$$

960. Розмістіть подані суми в порядку збільшення їхніх значень:

$$\frac{13}{47} + \frac{25}{47}, \frac{15}{47} + \frac{27}{47}, \frac{19}{47} + \frac{7}{47}, \frac{29}{47} + \frac{3}{47}.$$

961. Розмістіть подані суми в порядку зменшення їхніх значень:

$$\frac{32}{43} + \frac{7}{43}, \frac{22}{43} + \frac{9}{43}, \frac{35}{43} + \frac{8}{43}, \frac{8}{43} + \frac{9}{43}.$$

962. Розмістіть подані різниці в порядку зменшення їхніх значень:

$$\frac{52}{53} - \frac{47}{53}, \frac{32}{53} - \frac{6}{53}, \frac{27}{53} - \frac{18}{53}, \frac{38}{53} - \frac{19}{53}.$$

963. Розмістіть подані різниці в порядку збільшення їхніх значень:

$$\frac{32}{43} - \frac{17}{43}, \frac{22}{43} - \frac{9}{43}, \frac{37}{43} - \frac{8}{43}, \frac{28}{43} - \frac{19}{43}.$$

964. Знайдіть значення виразу $\frac{a}{c} - \left(\frac{b}{c} + \frac{d}{c}\right)$, якщо:

$$1) a = 51, b = 23, c = 77, d = 21;$$

$$2) a = 72, b = 25, c = 100, d = 32.$$

965. Знайдіть значення виразу $\left(\frac{b}{d} - \frac{c}{d}\right) - \frac{a}{d}$, якщо $a = 13$,

$$b = 33, c = 17, d = 50.$$

966. Розв'яжіть рівняння:

$$1) \left(x + \frac{12}{30}\right) + \frac{14}{30} = \frac{29}{30};$$

$$3) \frac{36}{63} - \left(\frac{5}{63} + x\right) = \frac{26}{63};$$

$$2) \frac{21}{55} + \left(\frac{38}{55} - x\right) = \frac{54}{55};$$

$$4) \left(x - \frac{53}{100}\right) - \frac{28}{100} = \frac{32}{100}.$$



967. Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{29}{40} - \left(x + \frac{7}{40}\right) = \frac{19}{40};$$

$$2) \left(x - \frac{31}{61}\right) + \frac{15}{61} = \frac{55}{61}.$$

968. Відрізок AB завдовжки 26 см точками M і N поділено на частини. Відрізок AM становить $\frac{4}{13}$ відрізка AB , відрізок MN — $\frac{7}{13}$ відрізка AB . Яка довжина відрізка NB ?

969. Відрізок MN завдовжки 48 см точками A і C поділено на частини. Відрізок MA становить $\frac{5}{16}$ відрізка MN , відрізок AC — $\frac{7}{16}$ відрізка MN . Яка довжина відрізка CN ?

970. За три дні в магазині продали 9600 кг фруктів. Першого дня продали $\frac{7}{15}$ усіх фруктів, другого — $\frac{5}{15}$ усіх фруктів, а третього — решту. Скільки кілограмів фруктів продали третього дня?



971. У мікрорайоні проживає 900 дітей шкільного віку. У першій школі навчається $\frac{14}{45}$ усіх учнів, у другій — $\frac{16}{45}$ усіх учнів, а в третій — решта. Скільки дітей навчається в третій школі?

972*. Послідовно записано кілька чисел. Перше число дорівнює $\frac{1}{3}$, кожне наступне на $\frac{1}{3}$ більше за попереднє. Знайдіть число, яке стоїть на п'ятому місці в цій послідовності.

973*. Знайдіть суму чисел: $\frac{1}{101} + \frac{2}{101} + \dots + \frac{100}{101}$.



- 974*. Запишіть дріб, знаменник якого є найбільшим чотирицифровим числом, а чисельник дорівнює сумі всіх трицифрових чисел, кожне з яких записане тими само цифрами.
- 975*. *Задача Ахмеса.* Число та його четверта частина дають разом 15. Знайдіть це число.
- 976*. Різниця числа і його чверті дорівнює 9. Знайдіть це число.

Проявіть компетентність

977. Відстань від Києва до Харкова становить $\frac{478}{541}$ відстані від Києва до Львова, а відстань від Києва до Черкас — на $\frac{289}{541}$ менша.

- 1) Яку частину відстані від Києва до Львова становить відстань від Києва до Черкас?
- 2) Яка відстань від Києва до Черкас та від Києва до Харкова, якщо відстань від Києва до Львова дорівнює 541 км?

978. Як поділити 7 хлібин на 8 осіб? А 5 хлібин?

979. Марина допомагала мамі по господарству. $\frac{3}{4}$ год вона прибирала в кімнаті, $\frac{1}{4}$ год — мила посуд. Скільки часу Марина займалася хатніми справами?



§ 25. ДОПОВНЕННЯ ПРАВИЛЬНОГО ДРОБУ ДО ЧИСЛА 1. ВІДНІМАННЯ ДРОБУ ВІД НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА



<https://cutt.ly/CUDuiHE>

1. Доповнення дробу до числа 1

Завдання. Тато приготував піцу й розрізав її на 6 рівних частин. Мама, Тарасик і Софійка взяли по шматку (мал. 198). Яка частина піци залишилася?

Піцу розрізали на 6 частин.
Узяли $\frac{3}{6}$ піци. Якщо вважати, що

вся піца становить 1, або $\frac{6}{6}$, то її

залишилося $1 - \frac{3}{6} = \frac{6}{6} - \frac{3}{6} = \frac{6-3}{6} = \frac{3}{6}$.

Тобто, дроби $\frac{3}{6}$ і $\frac{3}{6}$ взаємно доповнюють один одного до числа 1.



Мал. 198



Різниця числа 1 і правильного дробу є дробом, що доповнює даний дріб до числа 1.



Чи можна від числа 1 відняти два або більше дробів?

Так, якщо сума їх чисельників буде не більшою за знаменник.



Задача 1 Обчисліть різницю: $1 - \frac{5}{12} - \frac{2}{12}$.

Розв'язання $1 - \frac{5}{12} - \frac{2}{12} = \frac{12}{12} - \frac{5}{12} - \frac{2}{12} = \frac{12-5-2}{12} = \frac{5}{12}$

або $1 - \frac{5}{12} - \frac{2}{12} = 1 - \left(\frac{5}{12} + \frac{2}{12} \right) = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{12-7}{12} = \frac{5}{12}$.



2. Віднімання дробу від натурального числа

Завдання. Вінні-Пух в гостях у Кролика знайшов бочечку

меду та з'їв $\frac{2}{3}$ кг цього меду (мал. 199). Скільки кілограмів меду залишилось у Кролика, якщо в бочечці було 3 кг меду?



<https://cutt.ly/IUDusfQ>

У задачі треба знайти різницю числа 3 і дробу $\frac{2}{3}$. Для цього спочатку в числа 3 «позичимо» 1, а потім знайдемо доповнення до числа 1 дробу $\frac{2}{3}$. Одержимо:

$$3 - \frac{2}{3} = (2 + 1) - \frac{2}{3} = 2 + \left(1 - \frac{2}{3}\right) = 2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}.$$

Отже, у Кролика залишилось $2\frac{1}{3}$ кг меду.



Мал. 199

Задача 2 Знайдіть різницю числа 5 і дробу $\frac{2}{7}$.

Розв'язання $5 - \frac{2}{7} = 4\frac{7}{7} - \frac{2}{7} = 4\frac{5}{7}.$



Щоб відняти дріб від натурального числа, треба «позичити» в натурального числа одну цілу й записати її неправильним дробом, у якого знаменник дорівнює знаменнику дробу, що віднімають.

Дізнайтеся більше

Феофан Прокопович (1681–1736) — український богослов, письменник, поет, математик, філософ, видатний діяч науки, культури й освіти першої половини XVIII ст. Навчався в Києво-Могилянській колегії на філософському відділенні. Потім продовжив свою освіту в Польщі й Італії. Повернувшись у Київ, викладав у Києво-Могилянській академії. У 1711–1716 рр. Феофан Прокопович — ректор цієї академії. У 1707–1708 рр. до циклу лекцій з філософії в Києво-Могилянській академії він включив лекції з математики, якій також приділяв велику увагу. Це був перший курс математики, побудований на науковій основі.





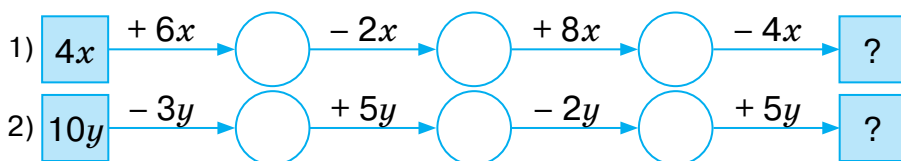
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
віднімання	subtraction	Subtraktion <i>f</i>	soustraction
правиль- ний дріб	proper fraction	echter Bruch	fraction appropriée
неправиль- ний дріб	improper fraction	unechter Bruch	fraction impropre

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Які два дробів взаємно доповнюють один одного до числа 1?
2. Як відняти правильний дріб від числа 1?
3. Як відняти дріб від натурального числа?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

980'. Який з наведених дробів доповнює дріб $\frac{3}{11}$ до числа 1:

- 1) $\frac{3}{11}$; 2) $\frac{6}{11}$; 3) $\frac{8}{11}$; 4) $\frac{1}{11}$?

981'. Які з наведених пар дробів взаємно доповнюють один одного до числа 1:

- 1) $\frac{3}{7}$ і $\frac{3}{7}$; 2) $\frac{2}{7}$ і $\frac{5}{7}$; 3) $\frac{3}{7}$ і $\frac{4}{7}$; 4) $\frac{4}{7}$ і $\frac{2}{7}$?

982'. Чи правильно, що різниця $2 - \frac{1}{3}$ дорівнює:

- 1) $\frac{2}{3}$; 2) $1\frac{2}{3}$; 3) $1\frac{1}{3}$?



983°. Обчисліть:

$$1) 1 - \frac{4}{7}; \quad 2) 1 - \frac{7}{15}; \quad 3) 1 - \frac{14}{27}; \quad 4) 1 - \frac{26}{37}.$$

984°. Обчисліть:

$$1) 1 - \frac{3}{5}; \quad 3) 1 - \frac{16}{37};$$

$$2) 1 - \frac{6}{11}; \quad 4) 1 - \frac{27}{40}.$$



<https://cutt.ly/wUxEsG0>

985°. Сума двох дробів дорівнює 1, а один із дробів — $\frac{29}{60}$.
Знайдіть інший дріб.

986°. Сума двох дробів дорівнює 1, а один із дробів — $\frac{21}{55}$.
Знайдіть інший дріб.

987°. Сума трьох дробів дорівнює 1, два із цих дробів дорівнюють $\frac{2}{19}$ і $\frac{7}{19}$. Знайдіть невідомий дріб.

988°. Сума трьох дробів дорівнює 1, два із цих дробів дорівнюють $\frac{5}{15}$ і $\frac{8}{15}$. Знайдіть невідомий дріб.

989°. Обчисліть:

$$1) 2 - \frac{4}{7}; \quad 3) 14 - \frac{3}{14}; \quad 5) 33 - \frac{14}{37};$$

$$2) 5 - \frac{2}{9}; \quad 4) 20 - \frac{17}{20}; \quad 6) 60 - \frac{53}{68}.$$



<https://cutt.ly/TUxEz4a>

990°. Обчисліть:

$$1) 3 - \frac{5}{6}; \quad 2) 5 - \frac{3}{10}; \quad 3) 16 - \frac{9}{16}; \quad 4) 40 - \frac{23}{50}.$$

991°. Сума двох чисел дорівнює 9, а один із доданків — $\frac{12}{43}$.
Знайдіть інший доданок.

992°. Сума двох чисел дорівнює 7, а один із доданків — $\frac{12}{19}$.
Знайдіть інший доданок.



Розділ 6

993°. Сума трьох дробів дорівнює 15, два із цих дробів дорівнюють $\frac{12}{27}$ і $\frac{8}{27}$. Знайдіть невідомий дріб.

994°. Сума трьох дробів дорівнює 10, два із цих дробів дорівнюють $\frac{7}{25}$ і $\frac{14}{25}$. Знайдіть невідомий дріб.

995°. Зменшуване 8, різниця $\frac{24}{35}$. Знайдіть від'ємник.

996°. Зменшуване 7, різниця $\frac{14}{17}$. Знайдіть від'ємник.

997°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x + \frac{3}{14} = 1$; 2) $\frac{15}{49} + x = 1$; 3) $2 - x = \frac{13}{20}$; 4) $8 - x = \frac{15}{23}$.

998°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x + \frac{7}{25} = 1$; 2) $5 - x = \frac{17}{30}$.

999. Обчисліть:

1) $1 - \frac{2}{16} - \frac{7}{16}$; 3) $1 - \left(\frac{16}{33} + \frac{14}{33} \right)$;

2) $1 - \frac{11}{45} - \frac{22}{45}$; 4) $1 - \left(\frac{27}{50} - \frac{6}{50} \right)$.

1000. Обчисліть:

1) $1 - \frac{5}{17} - \frac{6}{17}$; 3) $1 - \left(\frac{2}{27} + \frac{14}{27} \right)$;

2) $1 - \frac{14}{31} - \frac{16}{31}$; 4) $1 - \left(\frac{17}{25} - \frac{11}{25} \right)$.

1001. Обчисліть:

1) $5 - \frac{15}{60} - \frac{22}{60}$; 3) $3 - \left(\frac{11}{43} + \frac{19}{43} \right)$;

2) $10 - \frac{12}{15} - \frac{3}{15}$; 4) $10 - \left(\frac{34}{50} - \frac{17}{50} \right)$.

1002. Обчисліть:

1) $4 - \frac{12}{40} - \frac{21}{40}$; 2) $12 - \frac{13}{20} - \frac{7}{20}$;





$$3) 5 - \left(\frac{9}{22} + \frac{2}{22} \right); \quad 4) 8 - \left(\frac{39}{55} - \frac{28}{55} \right).$$

1003. Знайдіть значення виразу $a - \left(\frac{b}{c} + \frac{d}{c} \right)$, якщо:

$$1) a = 1, b = 13, c = 27, d = 7;$$

$$2) a = 7, b = 16, c = 35, d = 11.$$

1004. Знайдіть значення виразу $a - \left(\frac{b}{c} + \frac{d}{c} \right)$, якщо:

$$1) a = 3, b = 10, c = 17, d = 4;$$

$$2) a = 7, b = 16, c = 35, d = 11.$$

1005. Знайдіть значення виразу $a - \left(\frac{b}{c} - \frac{d}{c} \right)$, якщо:

$$1) a = 1, b = 9, c = 13, d = 7;$$

$$2) a = 5, b = 25, c = 26, d = 3.$$

1006. Знайдіть значення виразу $a - \left(\frac{b}{c} - \frac{d}{c} \right)$, якщо $a = 3, b = 12, c = 15, d = 5$.

1007. Розв'яжіть рівняння:

$$1) \frac{13}{39} + \left(x + \frac{25}{39} \right) = 1; \quad 3) 1 - \left(\frac{17}{43} + x \right) = \frac{7}{43};$$

$$2) \frac{15}{50} + (1 - x) = \frac{4}{50}; \quad 4) \left(x + \frac{23}{60} \right) - \frac{33}{60} = \frac{27}{60}.$$

1008. Розв'яжіть рівняння:

$$1) 1 - \left(\frac{22}{30} + x \right) = \frac{7}{30}; \quad 2) \left(\frac{26}{55} + x \right) - \frac{23}{55} = \frac{32}{55}.$$

1009. У конкурсі «Кенгуру» брали участь учні зі школи «Розумники». З них червоний диплом отримали $\frac{3}{25}$ учнів, синій — на $\frac{6}{25}$ учнів більше, а зелений — решта учнів.

Яка частина учнів отримала зелені дипломи? Скільки дипломів кожного виду отримали учні школи, якщо загалом у конкурсі взяли участь 625 учнів?



1010. У магазин завезли партію фруктів. $\frac{7}{23}$ усіх фруктів ста-

новлять банани, $\frac{8}{23}$ — апельсини, а решту — мандари-

ни. Яку частину фруктів, завезених у магазин, станов-
лять мандарини? Скільки кілограмів кожного виду
фруктів завезли в магазин, якщо всього завезли 345 кг
фруктів?

1011*. Які числа потрібно поставити замість зірочок, щоб
одержати правильні рівності?

$$1) \frac{15}{17} + \frac{*}{17} = \frac{*}{17} = 1 \frac{14}{17}; \quad 3) 5 \frac{1}{9} - 2 \frac{*}{9} = 4 \frac{*}{9} - 2 \frac{*}{9} = 2 \frac{5}{9}.$$

$$2) 12 - 4 \frac{*}{8} = 11 \frac{*}{8} - 4 \frac{*}{8} = 7 \frac{3}{8};$$

1012*. Перше число в послідовності дорівнює 3, а кожне на-
ступне — на $\frac{1}{8}$ менше від попереднього. Знайдіть число,
яке стоїть у цій послідовності на сьомому місці.

Проявіть компетентність

1013. Виконайте віднімання за допо-
могою дробів:

- 1) 1 год – 45 хв; 3) 1 м – 13 см;
2) 2 год – 15 хв; 4) 3 м – 25 см.



1014. Одна сторона клумби трикут-
ної форми має довжину 2 м.
Друга і третя сторони коротші

від першої сторони: друга — на $\frac{1}{7}$ м, а третя — на $\frac{5}{7}$ м.

- 1) Яка довжина невідомих сторін клумби?
2) Знайдіть периметр клумби.
3) Скільки коштуватиме огороження всієї клумби
самшитом, якщо ціна одного саджанця — 50 грн,
а висаджують їх на відстані 2 см один від одного?



§ 26. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ МІШАНИХ ЧИСЕЛ



<https://cutt.ly/mUDuhAp>

1. Додавання мішаних чисел

Завдання. Після сніданку Богдан випив одну з половиною склянки соку, а після обіду — дві з половиною склянки (мал. 200). Скільки склянок соку випив Богдан?



Мал. 200

Для розв'язання задачі потрібно додати числа $1\frac{1}{2}$ і $2\frac{1}{2}$:

$$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(2 + \frac{1}{2}\right) = (1 + 2) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) = 3 + \frac{2}{2} = 3 + 1 = 4.$$

Отже, Богдан випив 4 склянки соку.



Щоб знайти суму двох мішаних чисел, треба:

- 1) додати цілі частини даних чисел;
- 2) додати дробові частини даних чисел;
- 3) додати одержані суми.

Задача 1 Знайдіть суму: $2\frac{5}{11} + 3\frac{4}{11}$.

Розв'язання $2\frac{5}{11} + 3\frac{4}{11} = (2 + 3) + \left(\frac{5}{11} + \frac{4}{11}\right) = 5 + \frac{9}{11} = 5\frac{9}{11}$.



Як додати натуральне число й мішане число?

Натуральне число треба додати до цілої частини мішаного числа, а дробову частину залишити без змін.



$$5 + 4\frac{2}{5} = (5 + 4) + \frac{2}{5} = 9 + \frac{2}{5} = 9\frac{2}{5}.$$



Чи можна додавати три або більше мішаних чисел?

Так. Розглянемо приклад.





$$1\frac{5}{21} + 2\frac{8}{21} + 4\frac{10}{21} = (1+2+4) + \left(\frac{5}{21} + \frac{8}{21} + \frac{10}{21}\right) = 7 + \frac{23}{21} = 7 + 1\frac{2}{21} = 8\frac{2}{21}.$$



Якщо сума дробових частин — неправильний дріб, то в ньому треба виділити цілу частину, а далі діяти за правилом додавання натурального числа й мішаного.



2. Віднімання мішаних чисел

Завдання. Після сніданку Богдан випив одну з половиною склянки соку, а після обіду — дві з половиною склянки. На скільки стаканів соку більше випив Богдан після обіду?

<https://cutt.ly/wUDuzSr>

Для розв'язання задачі потрібно відняти числа $2\frac{1}{2}$ і $1\frac{1}{2}$:

$$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = \left(2 + \frac{1}{2}\right) - \left(1 + \frac{1}{2}\right) = (2-1) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) = 1 + 0 = 1.$$

Отже, після обіду Богдан випив на 1 склянку соку більше, ніж після сніданку.



Щоб знайти різницю двох мішаних чисел, треба:

- 1) відняти цілі частини даних чисел;
- 2) відняти дробові частини даних чисел;
- 3) додати одержані різниці.

Задача 2 Знайдіть різницю чисел: $5\frac{8}{17} - 2\frac{3}{17}$.

Розв'язання $5\frac{8}{17} - 2\frac{3}{17} = (5-2) + \left(\frac{8}{17} - \frac{3}{17}\right) = 3 + \frac{5}{17} = 3\frac{5}{17}$.



Як від натурального числа відняти мішане число?

Застосувати спосіб «позичання» однієї цілої в натурального числа.



$$10 - 4\frac{2}{5} = 9\frac{5}{5} - 4\frac{2}{5} = (9-4) + \left(\frac{5}{5} - \frac{2}{5}\right) = 5 + \frac{3}{5} = 5\frac{3}{5}.$$



Як знайти різницю двох мішаних чисел, якщо у зменшуваного дробова частина менша від дробової частини від'ємника?

Також застосувати спосіб «позичання» однієї цілої у зменшуваного.



$$7\frac{2}{5} - 4\frac{3}{5} = \left(6 + \frac{5}{5} + \frac{2}{5}\right) - 4\frac{3}{5} = 6\frac{7}{5} - 4\frac{3}{5} = (6 - 4) + \left(\frac{7}{5} - \frac{3}{5}\right) = 2\frac{4}{5}.$$

3. Задачі на дії з мішаними числами



Задача 3 Для пошиття сценічних костюмів для шкільного театру потрібно купити $9\frac{3}{5}$ м тканини черво-

<https://cutt.ly/DUDuvTf>

ного кольору й $6\frac{1}{5}$ м тканини білого кольору. Скільки всього метрів тканини потрібно закупити?

Розв'язання

$$\begin{aligned} 9\frac{3}{5} + 6\frac{1}{5} &= \left(9 + \frac{3}{5}\right) + \left(6 + \frac{1}{5}\right) = \\ &= (9 + 6) + \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right) = 15 + \frac{4}{5} = 15\frac{4}{5} \text{ (м)}. \end{aligned}$$

Відповідь: потрібно закупити $15\frac{4}{5}$ м тканини.

Задача 4 В Андрія є $6\frac{2}{10}$ грн, а в Наталки — $4\frac{9}{10}$ грн.

На скільки гривень більше в Андрія, ніж у Наталки?

Розв'язання

$$6\frac{2}{10} - 4\frac{9}{10} = 5\frac{12}{10} - 4\frac{9}{10} = (5 - 4) + \left(\frac{12}{10} - \frac{9}{10}\right) = 1\frac{3}{10}.$$

Отже, в Андрія на $1\frac{3}{10}$ грн більше, ніж у Наталки.

Щоб додати (відняти) мішані числа, треба додати (відняти) їх цілі й дробові частини.

Дізнайтеся більше

Знайти суму й різницю мішаних чисел можна в інший спосіб.

Щоб знайти суму (різницю) двох мішаних чисел, треба:

- 1) подати дані числа у вигляді неправильних дробів;**
- 2) додати (відняти) одержані дробі;**
- 3) в отриманій сумі (різниці) виділити цілу частину.**

Розглянемо приклади.

$$\text{Приклад 1. } 2\frac{5}{11} + 3\frac{7}{11} = \frac{27}{11} + \frac{40}{11} = \frac{67}{11} = 6\frac{1}{11}.$$

$$\text{Приклад 2. } 3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} = \frac{19}{5} - \frac{8}{5} = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5}.$$

$$\text{Приклад 3. } 5 - 1\frac{3}{7} = \frac{35}{7} - \frac{10}{7} = \frac{25}{7} = 3\frac{4}{7}.$$

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
мішане число	mixed number	gemischte Zahl	nombre mixte
додавання мішаних чисел	adding mixed numbers	Addition von gemischten Zahlen	addition des nombres mixtes
віднімання мішаних чисел	subtract mixed numbers	Subtraktion von gemischte Zahlen	soustraction des nombres mixtes

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Сформулюйте правило додавання мішаних чисел.
2. Сформулюйте правило віднімання мішаних чисел.



Усне тренування

Обчисліть усно:

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1) $38 + 12;$ | 2) $12 \cdot 4;$ | 3) $35 \cdot 2 \cdot 5;$ |
| $35 + 55;$ | $5 \cdot 12;$ | $4 \cdot 23 \cdot 25;$ |
| $24 + 26;$ | $13 \cdot 3;$ | $126 : 3 \cdot 0;$ |
| $72 - 22;$ | $51 : 17;$ | $8 \cdot 18 \cdot 125;$ |
| $100 - 37;$ | $72 : 12;$ | $2 \cdot 22 \cdot 50;$ |
| 4) $(14 + 16) \cdot 3;$ | 5) $20 \cdot 23 \cdot 5;$ | 6) $11 \cdot 2 + 11 \cdot 8;$ |
| $(23 + 17) : 8;$ | $26 \cdot 2 \cdot 50;$ | $25 \cdot 12 - 25 \cdot 2;$ |
| $5 \cdot (13 + 17);$ | $64 \cdot 4 \cdot 25;$ | $4 \cdot 28 + 6 \cdot 28;$ |
| $99 : (12 - 3);$ | $36 : 12 \cdot 9;$ | $25 \cdot 16 - 25 \cdot 6;$ |
| $(43 - 13) \cdot 3;$ | $12 \cdot 20 : 8;$ | $48 \cdot 3 + 48 \cdot 7.$ |

Розв'яжіть задачі

1015'. Потрібно додати два мішані числа: $1\frac{1}{5}$ і $3\frac{3}{5}$.

- 1) Яка ціла частина їх суми: а) 1; б) 3; в) 4; г) 5?
- 2) Яка дробова частина їх суми: а) $\frac{3}{5}$; б) $\frac{4}{5}$; в) $\frac{1}{5}$; г) $\frac{3}{25}$?
- 3) Назвіть число, яке є результатом додавання даних мішаних чисел.

1016'. Потрібно відняти два мішані числа: $4\frac{7}{9}$ і $1\frac{4}{9}$.

- 1) Яка ціла частина їх різниці: а) 4; б) 3; в) 2; г) 1?
- 2) Яка дробова частина їх різниці: а) $\frac{11}{9}$; б) $\frac{3}{9}$; в) $\frac{3}{18}$; г) $\frac{2}{9}$?
- 3) Назвіть число, яке є результатом віднімання даних мішаних чисел.

1017'. Обчисліть:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) $5\frac{2}{5} + 6\frac{1}{5};$ | 4) $1\frac{9}{17} + 19\frac{6}{17};$ |
| 2) $4\frac{2}{7} + 8\frac{3}{7};$ | 5) $5\frac{11}{25} + 9\frac{8}{25};$ |
| 3) $7\frac{1}{11} + 4\frac{3}{11};$ | 6) $13\frac{7}{30} + 17\frac{12}{30}.$ |



<https://cutt.ly/xUxT58F>



Розділ 6

1018°. Обчисліть:

1) $3\frac{1}{4} + 4\frac{2}{4}$; 2) $6\frac{5}{13} + 7\frac{3}{13}$; 3) $12\frac{3}{19} + 6\frac{11}{19}$; 4) $17\frac{10}{22} + 10\frac{7}{22}$.

1019°. Знайдіть суму чисел:

1) $3\frac{5}{7} + 4\frac{2}{7}$; 3) $3\frac{13}{15} + 11\frac{4}{15}$; 5) $16\frac{15}{23} + 10\frac{15}{23}$;
2) $5\frac{2}{9} + 8\frac{7}{9}$; 4) $7\frac{12}{19} + 8\frac{13}{19}$; 6) $19\frac{11}{30} + 22\frac{22}{30}$.

1020°. Знайдіть суму чисел:

1) $3\frac{2}{5} + 4\frac{3}{5}$; 2) $6\frac{3}{10} + 3\frac{7}{10}$; 3) $5\frac{2}{9} + 11\frac{8}{9}$; 4) $14\frac{12}{20} + 4\frac{11}{20}$.

1021°. Порівняйте:

1) $5\frac{2}{13} + \frac{12}{13}$ і 6; 3) $7\frac{17}{21} + 2\frac{3}{21}$ і 10;
2) $6\frac{7}{9} + 8\frac{2}{9}$ і 14; 4) $8\frac{7}{20} + 6\frac{13}{20}$ і 14.

1022°. Порівняйте:

1) $4\frac{4}{15} + 3\frac{11}{15}$ і 8; 2) $5\frac{7}{17} + 4\frac{10}{17}$ і $10\frac{1}{17}$.

1023°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x - \frac{9}{13} = 2\frac{1}{13}$; 4) $x - 14\frac{17}{25} = 4\frac{11}{25}$.

2) $x - 5\frac{2}{15} = 3\frac{6}{15}$;

3) $x - 8\frac{2}{21} = 12\frac{19}{21}$;



<https://cutt.ly/eUxYaO2>

1024°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x - 2\frac{4}{9} = 3\frac{1}{9}$; 2) $x - 5\frac{2}{11} = 4\frac{10}{11}$.

1025°. Різниця дорівнює $8\frac{12}{13}$, а від'ємник — $1\frac{4}{13}$. Знайдіть зменшуване.

1026°. Різниця дорівнює $5\frac{12}{19}$, а від'ємник — $2\frac{7}{19}$. Знайдіть зменшуване.



1027°. За перший день у магазині продали $15\frac{3}{10}$ ц помідорів,

а за другий — $12\frac{7}{10}$ ц. Скільки центнерів помідорів продали за два дні?

1028°. Мама купила $3\frac{3}{5}$ кг яблук і $2\frac{2}{5}$ кг груш. Скільки кілограмів фруктів купила мама?

1029°. Обчисліть:

1) $4\frac{3}{7} - 2\frac{3}{7}$;

5) $8\frac{6}{11} - 6\frac{5}{11}$;

2) $9\frac{5}{8} - 6\frac{5}{8}$;

6) $7\frac{17}{20} - 3\frac{10}{20}$;

3) $12\frac{11}{15} - 9\frac{11}{15}$;

7) $10\frac{15}{23} - 3\frac{7}{23}$;

4) $5\frac{5}{7} - 3\frac{3}{7}$;

8) $25\frac{11}{31} - 9\frac{4}{31}$;

9) $50\frac{14}{40} - 22\frac{3}{40}$.



<https://cutt.ly/FUxYz6E>

1030°. Обчисліть:

1) $6\frac{3}{5} - 4\frac{3}{5}$; 2) $10\frac{10}{13} - 2\frac{10}{13}$; 3) $20\frac{13}{17} - 16\frac{11}{17}$; 4) $7\frac{11}{22} - 5\frac{7}{22}$.

1031°. Знайдіть різницю чисел:

1) $5\frac{3}{5}$ і $2\frac{4}{5}$;

3) $13\frac{8}{11}$ і $11\frac{10}{11}$;

5) $25\frac{11}{27}$ і $24\frac{19}{27}$;

2) $10\frac{2}{9}$ і $4\frac{7}{9}$;

4) $17\frac{2}{15}$ і $8\frac{7}{15}$;

6) $40\frac{11}{40}$ і $39\frac{12}{40}$.

1032°. Знайдіть різницю чисел:

1) $5\frac{5}{7}$ і $3\frac{6}{7}$;

3) $20\frac{4}{23}$ і $16\frac{19}{23}$;

2) $12\frac{3}{10}$ і $6\frac{7}{10}$;

4) $35\frac{12}{39}$ і $34\frac{28}{39}$.

1033°. Порівняйте:

1) $7\frac{2}{7} - \frac{3}{7}$ і 7;

2) $6\frac{5}{9} - 3\frac{8}{9}$ і $2\frac{2}{9}$;

3) $7\frac{7}{11} - 6\frac{9}{11}$ і 1.



1034°. Порівняйте:

1) $7\frac{1}{4} - 5\frac{3}{4}$ і $2\frac{3}{4}$; 2) $6\frac{7}{17} - 4\frac{10}{17}$ і $1\frac{14}{17}$.

1035°. Розв'яжіть рівняння:

1) $5\frac{11}{13} - x = 2\frac{8}{13}$; 3) $12\frac{7}{20} + x = 1\frac{11}{20}$;

2) $9\frac{11}{15} - x = 9\frac{13}{15}$; 4) $x + 6\frac{10}{29} = 14\frac{15}{29}$.



<https://cutt.ly/UxYG2M>

1036°. Розв'яжіть рівняння:

1) $10\frac{7}{9} - x = 3\frac{5}{9}$; 2) $x + 5\frac{7}{15} = 15\frac{4}{15}$.

1037°. Зменшене дорівнює $10\frac{7}{9}$, а різниця — $8\frac{2}{9}$. Знайдіть від'ємник.

1038°. Зменшене дорівнює $15\frac{5}{9}$, а різниця — $12\frac{3}{7}$. Знайдіть від'ємник.

1039°. Сума дорівнює $16\frac{2}{5}$, а один доданок — $10\frac{4}{5}$. Знайдіть інший доданок.

1040°. Сума дорівнює $11\frac{3}{7}$, а один доданок — $5\frac{5}{7}$. Знайдіть інший доданок.

1041°. Від мотузки завдовжки $10\frac{8}{10}$ м відрізали

частину завдовжки $2\frac{9}{10}$ м. На

скільки метрів відрізана частина менша за ту, що залишилася?



<https://cutt.ly/TUxYBEa>

1042°. Від рулону тканини завдовжки $9\frac{2}{5}$ м відрізали частину завдовжки $3\frac{4}{5}$ м. На скільки метрів відрізана частина менша за ту, що залишилася?



1043. Обчисліть:

$$1) \left(1\frac{3}{7} + 2\frac{5}{7}\right) + 3\frac{2}{7};$$

$$3) 5\frac{7}{18} + \left(4\frac{11}{18} + 2\frac{10}{18}\right);$$

$$2) \left(1\frac{3}{13} + 2\frac{4}{13}\right) + 3\frac{6}{13};$$

$$4) 5\frac{16}{23} + \left(6\frac{16}{23} + 13\frac{14}{23}\right).$$

1044. Обчисліть:

$$1) \left(3\frac{3}{11} + 5\frac{4}{11}\right) + 4\frac{4}{11};$$

$$2) 15\frac{17}{27} + \left(3\frac{17}{27} + 5\frac{11}{27}\right).$$

1045. Обчисліть зручним способом:

$$1) \left(6\frac{3}{8} + 2\frac{5}{8}\right) - 3\frac{3}{8};$$



<https://cutt.ly/eUxY9MH>

$$2) \left(12\frac{7}{15} + 4\frac{2}{15}\right) + 3\frac{8}{15};$$

$$3) 15\frac{7}{18} - \left(4\frac{11}{18} + 2\frac{7}{18}\right);$$

$$4) 20\frac{7}{23} + \left(17 - 13\frac{2}{23}\right).$$

1046. Обчисліть зручним способом:

$$1) \left(8\frac{6}{7} + 5\frac{4}{5}\right) + 4\frac{1}{5};$$

$$2) 10\frac{13}{25} - \left(7\frac{9}{25} + 2\frac{13}{25}\right).$$

1047. Першого дня в магазині продали $11\frac{7}{20}$ ц яблук, а друго-

го — на $4\frac{1}{20}$ ц більше, ніж першого, а третього —

на $5\frac{13}{20}$ ц менше, ніж другого. Скільки центнерів яблук

продали за три дні?

1048. За перший день туристи подолали $5\frac{3}{10}$ км шляху,

за другий — на $1\frac{7}{10}$ км менше, ніж за перший, а за

третій — на $4\frac{5}{10}$ км більше, ніж за другий. Скільки

кілометрів подолали туристи за три дні?



Розділ 6

1049. Знайдіть периметр трикутника, якщо одна його сторона дорівнює $4\frac{3}{10}$ см, друга — на $3\frac{1}{10}$ см менша від першої, а третя — на $2\frac{7}{10}$ см більша за другу.

1050. Знайдіть периметр трикутника, якщо одна його сторона дорівнює $5\frac{5}{8}$ см, друга — на $3\frac{2}{8}$ см більша за першу, а третя — на $1\frac{1}{8}$ см менша від другої.

1051. Знайдіть суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, якщо його ширина дорівнює $4\frac{5}{7}$ см, висота — на $2\frac{2}{7}$ см більша за ширину, а довжина — на $1\frac{6}{7}$ см менша від висоти.

1052. Знайдіть суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, якщо його ширина дорівнює $13\frac{2}{9}$ см, висота — на $4\frac{4}{9}$ см менша за ширину, а довжина — на $10\frac{7}{9}$ см більша за висоту.

1053. Марійка задумала деяке число, яке спочатку збільшила на $3\frac{15}{83}$, а потім — ще на $2\frac{34}{83}$. У результаті вона отримала $7\frac{11}{83}$. Яке число задумала Марійка?



1054. Допоможіть Миколі з'ясувати, на скільки сума $11\frac{13}{21} + 22\frac{19}{21}$ більша за різницю $54\frac{16}{21} - 21\frac{17}{21}$ і менша від суми $26\frac{7}{21} + 9\frac{20}{21}$.



- 1055*** Катер за течією річки проходить $11\frac{5}{6}$ км за годину, а проти течії — $4\frac{1}{2}$ км за годину. На скільки кілометрів за годину швидкість катера більша за швидкість течії річки? Чи є безпечним рух катера річкою в грозову погоду?
- 1056*** Відомо, що сума двох мішаних чисел, перше з яких більше за друге, дорівнює 7. Різниця їхніх цілих частин дорівнює 2, а різниця дробових частин — $\frac{7}{17}$. Знайдіть ці числа.
- 1057*** Відомо, що різниця двох мішаних чисел, перше з яких менше від другого, дорівнює 1. Сума їхніх цілих частин дорівнює 7, а сумою дробових частин є мішане число, дробова частина якого дорівнює $\frac{7}{17}$. Знайдіть ці числа.
- 1058*** З кошика взяли половину всіх яблук і ще 2 яблука. Потім взяли половину остачі та ще одне яблуко. Після цього в кошику залишилося 3 яблука. Скільки яблук було в кошику спочатку?
- 1059*** Летіла зграя гусаків. На першому озері залишилася половина всіх гусаків і ще пів гусака, на другому — половина гусаків, що залишилася, та ще пів гусака, на третьому — половина залишку та ще пів гусака, на четвертому — половина нового залишку та ще пів гусака, і, нарешті, на п'ятому — половина від залишку і ще пів гусака. Після цього виявилось, що всі гусаки розподілилися на п'яти озерах. Скільки гусаків було в зграї?
- 1060*** *Старовинна задача.* Дванадцять людей несуть 12 хлібин. Кожен чоловік несе по 2 хлібини, жінка — по $\frac{1}{2}$ хлібини, а дитина — по $\frac{1}{4}$ хлібини. Скільки було чоловіків, скільки жінок і скільки дітей?





Проявіть компетентність

1061. Присадибну ділянку потрібно обгородити парканом.

Ділянка має форму прямокутника зі сторонами $10\frac{5}{6}$ м

і $7\frac{2}{6}$ м. Скільки метрів паркану потрібно придбати,

щоб обгородити ділянку?

1062. Оленка заплатила за печиво $27\frac{3}{25}$ грн, а за цукерки їй



потрібно заплатити $45\frac{7}{25}$ грн. Мама дала Оленці для

покупки 80 грн. Чи вистачить Оленці грошей на по-
купку? Відповідь поясніть.

1063. Гори Алецька, Боревка й Говерла розташовані в
Українських Карпатах. Гора Алецька має висоту



$1\frac{512}{1000}$ км, гора Боревка —

$1\frac{695}{1000}$ км, а гора Говерла —

$2\frac{61}{1000}$ км. На скільки кіло-

метрів гора Говерла вища за
гори Алецьку й Боревку?



1064. Повінь на Закарпатті в середині грудня 2017 року вва-
жається найбільшою в історії Західної України за
останні 20 років. На ранок 14 грудня рівень води в річ-



ках Закарпаття піднявся від $1\frac{1}{2}$ м до $2\frac{1}{2}$ м. Вранці

17 грудня максимальний підйом води по річці Тиса
становив $3\frac{1}{2}$ м. На скільки збільшився рівень води в

річках Закарпаття 14 грудня? На скільки метрів збіль-
шився рівень води в Тисі з 14 грудня по 17 грудня?



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 6

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке звичайний дріб? Що показує його чисельник? А знаменник?
2. Який дріб називають правильним; неправильним?
3. Який дріб дорівнює числу 1; більший за число 1; менший від числа 1?
4. Поясніть, як порівняти дроби з однаковими знаменниками.
5. Що таке мішане число?
6. Яким дробом є дробова частина мішаного числа?
7. Як перетворити неправильний дріб у мішане число?
8. Як перетворити мішане число в неправильний дріб?
9. Поясніть, як знайти дріб від числа, число за його дробом.
10. Як додати два дроби з однаковими знаменниками?
11. Як відняти два дроби з однаковими знаменниками?
12. Які два дроби взаємно доповнюють один одного до числа 1?
13. Як додати два мішані числа?
14. Як відняти два мішані числа?



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

1°. У саду росте 36 дерев, з них $\frac{7}{12}$ — яблуні. Скільки яблунь росте в саду?

- А. 18.
- Б. 21.
- В. 12.
- Г. 16.

2°. Значення якого з поданих виразів є правильним дробом?

- А. $\frac{5}{11} + \frac{7}{11}$.
- Б. $\frac{4}{11} + \frac{7}{11}$.
- В. $\frac{7}{11} + \frac{7}{11}$.
- Г. $\frac{7}{11} + \frac{3}{11}$.

3°. Обчисліть: $2 - \frac{12}{13}$.

- А. $2\frac{12}{13}$.
- Б. $1\frac{12}{13}$.
- В. $1\frac{1}{13}$.
- Г. $1\frac{11}{13}$.

4. Для ремонту 5-А класу витратили суму, що становить $2\frac{2}{5}$ суми, витраченої для ремонту 5-Б класу. Скільки

гривень витратили для ремонту 5-А класу, якщо для ремонту 5-Б класу витратили 4800 грн?

- А. 9600 грн.
- Б. 2000 грн.
- В. 2400 грн.
- Г. 11 520 грн.

5*. За якого значення y виконується рівність $\frac{y}{5} = 3\frac{1}{5}$?

- А. 5.
- Б. 3.
- В. 16.
- Г. 15.

Розділ 7. ДЕСЯТКОВІ ДРОБИ ТА ДІЇ З НИМИ

У розділі дізнаєтеся:

- що таке десятковий дріб та яка його будова;
- як порівнювати десяткові дроби;
- які правила додавання і віднімання десятих дробів;
- як знайти добуток і частку двох десятих дробів;
- як округлювати числа до вказаного розряду;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 27. ЩО ТАКЕ ДЕСЯТКОВИЙ ДРІБ. ПОРІВНЯННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

1. Що таке десятковий дріб



Дроби зі знаменниками 10, 100, 1000... називають *десятковими*. Для їх запису використовують більш зручну форму.



<https://cutt.ly/iUHP1mX>

Завдання. Розгляньте малюнки 201 і 202 та виразіть довжини відрізків DC і AB в міліметрах і сантиметрах.

Довжина відрізка	Натуральне число	Десятковий дріб	
 Мал. 201	18 мм	$1\frac{8}{10}$ см	1,8 см
 Мал. 202	7 мм	$\frac{7}{10}$ см	0,7 см

Як прочитати десяткові дроби 1,8 і 0,7?

1,8 — «одна ціла і вісім десятих»;

0,7 — «нуль цілих і сім десятих».



Надалі під «десятковим дробом» будемо розуміти дріб, записаний у зручній формі.

Задача 1

Виразіть 5 коп. у гривнях, 15 г у кілограмах, 25 см² у квадратних метрах. Відповідь подайте десятковим дробом.

Розв'язання

5 коп. — це $\frac{5}{100}$ грн = 0,05 грн;

15 г — це $\frac{15}{1000}$ кг = 0,015 кг;

25 см² — це $\frac{25}{10000}$ м² = 0,0025 м².



У записі десяткового дробу завжди є **ціла** та **дробова** частини. Їх розділяє кома.

У таблиці 49 ви бачите назви розрядів десяткового дробу й число «сто двадцять три цілі й чотири тисячі п'ятсот шість сотисячних»:

$$123 \frac{4506}{100\ 000} = 123,04506.$$

Таблиця 49

Розряд	Сотні	Десятки	Одиниці		Десяті	Соті	Тисячні	Десяити-сячні	Стотисячні	Мільйонні
Число	1	2	3	,	0	4	5	0	6	



У десятковому дробі після коми має стояти стільки цифр, скільки нулів у знаменнику відповідного звичайного дробу.



2. Порівняння десяткових дробів

Для запису десяткових дробів (як і для запису натуральних чисел) використовують десяткову систему числення. Тому їх порівнюють порозрядно.



<https://cutt.ly/pUHP4xZ>

Задача 2 Порівняйте дроби:

- 1) 96,234 і 830,123;
- 2) 3,574 і 3,547.

Розв'язання 1) $96,234 < 830,123$.

2) У записах дробів 3,574 і 3,547 цілі частини рівні. Тому порівнюємо порозрядно їх дробові частини.

Кожний із дробів має 5 десятих. Але в першому дробі є 7 сотих, а в другому — лише 4 соті. Тому перший дріб є більшим за другий. Отже, $3,574 > 3,547$.

Запам'ятайте!

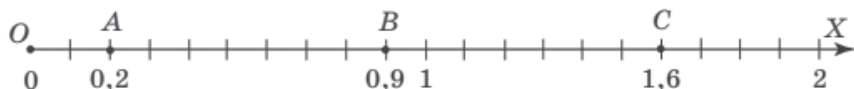
1. Із двох десяткових дробів більшим є той, у якого ціла частина більша.

2. Якщо цілі частини рівні, тоді порівнюють дробові частини порозрядно, починаючи з найстаршого розряду.

Як і звичайні дроби, десяткові дроби можна розмістити на координатному промені.

Задача 3 На координатному промені позначте точки $A(0,2)$, $B(0,9)$, $C(1,6)$.

Розв'язання За одиничний відрізок візьмемо 10 клітинок (мал. 203).



Мал. 203



Що **більшу** координату має точка, то **далі** від початку координат вона розміщується на координатному промені.



Дізнайтеся більше

Десяткові дроби пов'язані з десятиковою позиційною системою числення. У праці «Ключ до арифметики» математик й астроном аль-Каші (1380–1429) уперше сформулював правила дій з десятиковими дробами, навів приклади виконання дій із ними. Відокремлювати цілу частину десятикового дробу від дробової пропонували по-різному. Так, аль-Каші цілу й дробову частини писав різним чорнилом або ставив між ними вертикальну риску. Прийняту в наш час кому запропонував відомий німецький астроном Йохан Кеплер (1571–1630).

Словничок



Українська

Англійська/
EnglishНімецька/
DeutschФранцузька/
Françaisдесятковий
дрібdecimal
fractiondezimaler
Bruchfraction
décimale<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Який дріб називають десятиковим?
2. Як називають розряди десятикового дробу, що стоять від коми ліворуч? А праворуч?
3. Як порівняти десятикові дроби з різними цілими частинами?
4. Як порівняти десятикові дроби з рівними цілими частинами?

Усне тренування

Обчисліть усно:

1) $44 : 4 + 24 : 8 + 60 : 12$; 2) $4 \cdot 67 \cdot 25 + 2 \cdot 33 \cdot 15$.

Розв'яжіть задачі

1065'. Прочитайте дроби. У кожному дробі назвіть:

а) цілу частину; б) дробову частину; в) розряди дробу.

- 1) 1,5; 2) 5,6; 3) 2,3; 4) 125,9;
-
- 5) 3,54; 6) 0,23; 7) 2,05; 8) 5,1345.

1066'. Наведіть приклад десятикового дробу, у якого після коми стоїть: 1) одна цифра; 2) дві цифри; 3) три цифри.



1067°. Скільки знаків після коми має десятковий дріб, якщо знаменник відповідного звичайного дробу дорівнює:
1) 10; 2) 100; 3) 1000; 4) 10 000?

1068°. У якого з дробів більша ціла частина:
1) 1,5 чи 5,2; 2) 0,9 чи 1,2; 3) 18,2 чи 9,3; 4) 0,154 чи 1,1?

1069°. У числі 1256 відокремте комою останню цифру і прочитайте число, яке одержали. Потім послідовно переставляйте кому на одну цифру ліворуч і називайте дроби, які ви одержали.

1070°. Прочитайте. Запишіть десятковим дробом:

1) $\frac{1}{10}$; 2) $2\frac{7}{10}$; 3) $12\frac{2}{10}$; 4) $\frac{8}{100}$; 5) $\frac{18}{100}$;

6) $1\frac{12}{100}$; 7) $\frac{5}{1000}$; 8) $12\frac{125}{1000}$.



<https://cutt.ly/PU4DNiL>

1071°. Прочитайте. Запишіть десятковим дробом:

1) $\frac{2}{10}$; 2) $4\frac{5}{10}$; 3) $\frac{7}{100}$; 4) $\frac{34}{100}$; 5) $45\frac{9}{100}$; 6) $\frac{54}{1000}$.

1072°. Запишіть звичайним дробом:

1) 0,1; 4) 12,8; 7) 1,08; 10) 0,033;
2) 0,4; 5) 0,05; 8) 3,42; 11) 0,126;
3) 2,5; 6) 0,11; 9) 0,006; 12) 3,459.

1073°. Запишіть звичайним дробом:

1) 0,3; 2) 6,1; 3) 0,04; 4) 0,52; 5) 7,99; 6) 5,201.

1074°. Запишіть десятковим дробом:

1) 8 цілих і 3 десяти; 5) 4 цілі й 14 сотих;
2) 16 цілих і 5 десятих; 6) 25 цілих і 19 сотих;
3) 0 цілих і 4 десяти; 7) 37 цілих і 125 тисячних;
4) 0 цілих і 4 соті; 8) 5 цілих і 5 тисячних.

1075°. Запишіть десятковим дробом:

1) нуль цілих і п'ять десятих;
2) дванадцять цілих і чотири десяти;
3) тринадцять цілих і п'ять сотих;
4) нуль цілих і три тисячні.





Розділ 7

1076°. Запишіть частку спочатку звичайним дробом, а потім — десятковим:

- 1) $3 : 10$; 3) $5 : 100$; 5) $125 : 1000$;
2) $5 : 10$; 4) $56 : 100$; 6) $78 : 1000$.

1077°. Запишіть частку спочатку мішаним числом, а потім — десятковим дробом:

- 1) $11 : 10$; 2) $254 : 100$; 3) $1548 : 1000$.

1078°. Виразіть у гривнях:



- 1) 35 коп.; 3) 12 грн 35 коп.; 5) 123 коп.;
2) 6 коп.; 4) 15 грн 15 коп.; 6) 257 коп.

1079°. Виразіть у гривнях:



- 1) 58 коп.; 2) 2 коп.; 3) 56 грн 55 коп.; 4) 175 коп.

1080°. Запишіть у гривнях і копійках:



- 1) 10,34 грн; 3) 12,6 грн; 5) 1,75 грн;
2) 50,03 грн; 4) 27,07 грн; 6) 15,15 грн.

1081°. Запишіть у гривнях і копійках:



- 1) 5,43 грн; 2) 1,05 грн.

1082°. Виразіть у метрах і відповідь запишіть десятковим дробом:

- 1) 5 м 7 дм; 3) 25 см; 5) 5 м 5 дм 3 см;
2) 15 м 58 см; 4) 5 м 2 мм; 6) 2 м 4 дм 3 см 2 мм.

1083°. Виразіть у кілометрах і відповідь запишіть десятковим дробом:

- 1) 3 км 175 м; 2) 45 км 47 м; 3) 123 м.

1084°. Запишіть у метрах і сантиметрах:

- 1) 12,55 м; 2) 2,06 м; 3) 0,25 м; 4) 0,08 м.

1085°. Запишіть у метрах і сантиметрах:

- 1) 73,29 м; 2) 99,05 м; 3) 0,4 м.

1086°. Порівняйте дроби:

- 1) 0,5 і 1,5; 6) 13,4 і 14,9; 11) 22,33 і 33,22;
2) 0,3 і 1,2; 7) 11,6 і 10,7; 12) 15,2 і 2,15;
3) 5,1 і 7,1; 8) 13,01 і 31,55; 13) 6,04 і 60,4;
4) 5,3 і 3,5; 9) 45,6 і 5,59; 14) 123,4 і 12,34;
5) 22,8 і 21,8; 10) 3,7 і 12,41; 15) 5,03 і 50,3.





1087°. Порівняйте дроби:

- 1) 0,4 і 0,6; 7) 7,8 і 7,88;
 2) 4,2 і 4,3; 8) 8,51 і 8,7;
 3) 14,05 і 14,05; 9) 3,006 і 3,06;
 4) 12,81 і 12,79; 10) 4,321 і 4,312;
 5) 0,03 і 0,3; 11) 1,1011 і 1,1101;
 6) 4,68 і 4,9; 12) 100,1 і 10,01.



<https://cutt.ly/jUclKCb>

1088°. Порівняйте дроби:

- 1) 0,6 і 1,1; 3) 5,15 і 51,59; 5) 3,101 і 3,011;
 2) 9,3 і 10,3; 4) 10,3 і 10,4; 6) 14,6 і 14,07.

1089°. Запишіть десяткові дроби в порядку збільшення:

- 1) 5,3; 9,9; 5,451; 0,999; 5,45; 2) 2,31; 3,1; 2,3; 2,311.

1090°. Запишіть десяткові дроби в порядку зменшення:

- 3,99; 4,11; 5,001; 4,03.

1091°. Між якими двома сусідніми натуральними числами розміщується десятковий дріб:

- 1) 3,5; 2) 12,45; 3) 102,254; 4) 125,012?

1092°. Запишіть три десяткові дроби, які на координатному промені містяться між дробами:

- 1) 0,5 і 0,9; 2) 0,6 і 0,65; 3) 1,12 і 1,44; 4) 1,502 і 1,507.

1093°. Запишіть три десяткові дроби, для яких виконується нерівність:

- 1) $6,1 < x < 7,9$; 2) $23,5 < x < 23,9$; 3) $8,11 < x < 8,112$.

1094. Порівняйте дроби:

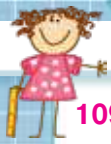
- 1) $0,8$ і $\frac{5}{10}$; 3) $3,01$ і $2\frac{46}{1000}$; 5) $1\frac{3}{100}$ і $1,003$;
 2) $2,3$ і $\frac{75}{100}$; 4) $0,04$ і $\frac{1}{10}$; 6) $7\frac{2}{100}$ і $1,1$.

1095. Порівняйте дроби:

- 1) $0,3$ і $\frac{2}{10}$; 2) $4,1$ і $4\frac{36}{100}$; 3) $1\frac{21}{1000}$ і $1,03$.

1096. Виразіть у квадратних метрах і запишіть десятковим дробом:

- 1) 5 дм^2 ; 2) 15 см^2 ; 3) $7 \text{ дм}^2 12 \text{ см}^2$.



Розділ 7

- 1097.** Виразіть у квадратних метрах і запишіть десятковим дробом: 1) 4 дм^2 ; 2) 20 см^2 ; 3) $1 \text{ дм}^2 22 \text{ см}^2$.
- 1098.** Кімната має форму прямокутника. Довжина кімнати — 90 дм, а її ширина — 40 дм. Знайдіть площу кімнати. Відповідь запишіть у квадратних метрах.
- 1099.** Запишіть п'ять десяткових дробів, які на координатному промені містяться між дробами:
1) 0,21 і 0,24; 2) 9,2 і 9,3; 3) 5,8 і 5,9; 4) 0,41 і 0,42.
- 1100.** Запишіть п'ять десяткових дробів, для яких виконується нерівність:
1) $6 < x < 7$; 2) $15,2 < x < 15,3$; 3) $1,58 < x < 1,59$.
- 1101.** Запишіть п'ять десяткових дробів, для яких виконується нерівність: 1) $3 < x < 4$; 2) $5,22 < x < 5,23$.
- 1102.** Запишіть усі цифри, які можна поставити замість зірочки, щоб одержати правильну нерівність:
1) $0, *3 > 0,13$; 2) $8,5* < 8,57$; 3) $3,75 > 3,*7$;
4) $9,3* < 9,34$; 5) $2,15 < 2,1*$; 6) $9,*4 > 9,24$.
- 1103.** Яку цифру можна поставити замість зірочки, щоб одержати правильну нерівність:
1) $0,*3 > 0,1*$; 2) $8,5* < 8,*7$; 3) $3,7* > 3,*7$?
- 1104*.** Скільки можна утворити десяткових дробів, ціла частина яких дорівнює 86, а дробова частина складається з трьох різних цифр: 1, 2, 3?
- 1105*.** Закресліть у числі 50,004007 три нулі так, щоб утворилося: 1) найбільше число; 2) найменше число.

Проявіть компетентність

- 1106.** Виміряйте довжину й ширину свого зошита в міліметрах і запишіть відповідь: 1) у дециметрах; 2) у метрах.
- 1107.** Запишіть свій зріст у метрах за допомогою десяткового дробу.





§ 28. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

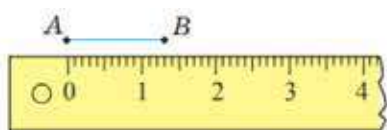
Ви вже знаєте, як додавати й віднімати дроби з однаковими знаменниками, мішані числа. Додавання і віднімання десяткових дробів за своєю суттю аналогічні.

1. Про додавання десяткових дробів

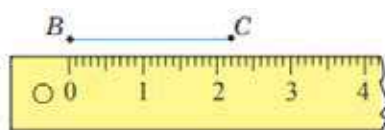
Завдання. Подивіться на малюнки 204–205. Ви бачите відрізки $AB = 1,3$ см (мал. 204) і $BC = 2,2$ см (мал. 205). Знайдіть суму цих відрізків — відрізок AC (мал. 206).



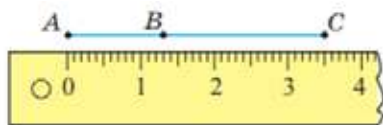
<https://cutt.ly/xUHAqFs>



Мал. 204



Мал. 205



Мал. 206

$$AC = 3,5 \text{ см (мал. 206).}$$

Можемо записати: $AC = AB + BC$.

Звідси: $3,5 \text{ см} = 1,3 \text{ см} + 2,2 \text{ см}$.



Чи можна знайти довжину відрізка AC без вимірювань?

Так. Поміркуємо, як це зробити.



Запишемо десяткові дроби $1,3$ і $2,2$ у вигляді мішаних чисел і знайдемо їх суму:

$$1,3 + 2,2 = 1\frac{3}{10} + 2\frac{2}{10} = (1 + 2) + \frac{3+2}{10} = 3\frac{5}{10} = 3,5.$$

Отже:

$$1,3 + 2,2 = 3,5.$$



При додаванні десяткових дробів окремо додають **цілі частини** доданків й окремо — їх **дробові частини**.

2. Додавання багатоцифрових десяткових дробів



Чи потрібно щоразу переводити десятковий дріб у мішане число?

<https://cutt.ly/IUHAtEe>

Ні. Розглянемо приклад.



Задача 1 Знайдіть суму: $23,6515 + 45,3342$.

Розв'язання

$$\begin{array}{r} 23,6515 \\ + 45,3342 \\ \hline 68,9857 \end{array}$$

Запам'ятайте!

Щоб знайти суму двох десяткових дробів, треба:

- 1) записати дроби один під одним так, щоб кома була під комою;
- 2) виконати додавання, не звертаючи уваги на коми;
- 3) в одержаній сумі поставити кому під комами, що стоять у доданках.



Як додавати десяткові дроби з різною кількістю цифр після коми?

Розглянемо приклад.



Задача 2 Знайдіть суму чисел $15,42$ і $5,31254$.

Розв'язання Оскільки в числі $5,31254$ після коми стоїть 5 цифр, а в числі $15,42$ — лише 2 цифри, то можна **зрівняти кількість десяткових знаків**. Для цього подамо перше число у вигляді: $15,42 = 15,42000$.



$$\begin{array}{r} +15.42000 \\ +5.31254 \\ \hline 20.73254 \end{array}$$



При додаванні десяткових дробів, так само, як і при додаванні натуральних чисел, виконуються переставний і сполучний закони додавання.

3. Віднімання десяткових дробів



Дію віднімання десяткових дробів виконують за правилом, аналогічним до правила додавання десяткових дробів.

<https://cutt.ly/7UHAoGn>

Запам'ятайте!

Щоб знайти різницю двох десяткових дробів, треба:

- 1) записати дроби один під одним так, щоб кома була під комою;
- 2) виконати віднімання, не звертаючи уваги на коми;
- 3) в одержаній різниці поставити кому під комами, які стоять у зменшуваному й від'ємнику.

Задача 3 Знайдіть різницю: $9,56 - 3,124$.

Розв'язання

$$\begin{array}{r} -9.560 \\ -3.124 \\ \hline 6.436 \end{array}$$

Дізнайтеся більше

Остроградський Михайло Васильович — видатний український математик, походив з козацько-старшинського роду Остроградських. Народився 1801 року в селі Пашенівка Полтавської губернії, навчався в Харківському університеті. Працював переважно у Франції та Росії. Учень Лапласа, Ампера. Михайло Васильович приятелював з Тарасом Шевченком. У 2001 році ЮНЕСКО внесла Михайла Остроградського до переліку видатних математиків світу.



Словничок



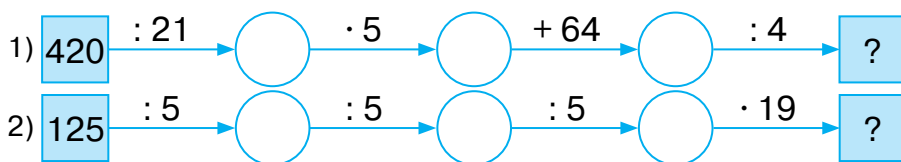
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
збільшити	to increase	vergrößern	augmenter
зменшити	to reduce	verkleinern	réduire

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Сформулюйте правило додавання десяткових дробів.
2. Які закони додавання виконуються при додаванні десяткових дробів?
3. Сформулюйте правило віднімання десяткових дробів.
4. Як додавати (віднімати) десяткові дроби з різною кількістю цифр після коми?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

1108'. Чи правильно додавали десяткові дроби?

$$1) \begin{array}{r} 2,35 \\ + 6,4 \\ \hline 8,75 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 3,17 \\ + 2,1 \\ \hline 3,38 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 0,65 \\ + 2,1 \\ \hline 8,6 \end{array}$$

1109'. Чи правильно віднімали десяткові дроби?

$$1) \begin{array}{r} 46,97 \\ - 2,4 \\ \hline 44,57 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 55,55 \\ - 2,4 \\ \hline 55,31 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 79,3 \\ - 2,00 \\ \hline 5,9 \end{array}$$

1110'. Знайдіть суму:

1) $3 + 0,5$;

3) $4 + 3,87$;

5) $0,2 + 8$;

2) $5 + 0,25$;

4) $0,4 + 5$;

6) $0,87 + 50$.



1111°. Обчисліть усно:

- 1) $3,3 + 1,5$; 4) $4,4 + 5,2$;
 2) $2,5 + 0,3$; 5) $5,2 + 8,1$;
 3) $4,7 + 2,2$; 6) $11,8 + 15,1$.



<https://cutt.ly/GUcEVCr>

1112°. Обчисліть:

1)
$$\begin{array}{r} 13,45 \\ + \quad 2,42 \\ \hline \end{array}$$
 2)
$$\begin{array}{r} 41,26 \\ + \quad 5,41 \\ \hline \end{array}$$
 3)
$$\begin{array}{r} 47,12 \\ + \quad 2,45 \\ \hline \end{array}$$
 4)
$$\begin{array}{r} 652,10 \\ + 145,45 \\ \hline \end{array}$$

1113°. Обчисліть:

- 1) $2,3 + 3,6$; 5) $1,14 + 15,25$; 9) $6,105 + 31,22$;
 2) $5,3 + 2,5$; 6) $2,005 + 13,145$; 10) $32,1 + 11,04$;
 3) $4 + 8,2$; 7) $2,4 + 41,12$; 11) $3,11 + 47,9$;
 4) $8,14 + 1,86$; 8) $0,05 + 2,134$; 12) $3,25 + 40,7$.

1114°. Обчисліть:

- 1) $0,8 + 0,2$; 3) $21,87 + 12,11$; 5) $4,04 + 3,8$;
 2) $5,6 + 4,3$; 4) $15,111 + 11,003$; 6) $41,2 + 5,023$.

1115°. Обчисліть:

- 1) $2,1 + 17,65 + 7,9$; 3) $2,91 + 3,2 + 3,09 + 2,8$;
 2) $0,3 + 12,613 + 9,7$; 4) $15,392 + 7,67 + 2,33$.

1116°. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $x - 2,5 = 1,8$;
 2) $x - 7,3 = 15,9$;
 3) $x - 85,75 = 38,96$.
 4) $x - 32,5 = 105,84$;
 5) $x - 12,7 = 234,69$;
 6) $x - 23,56 = 34,23$.



<https://cutt.ly/GUcRGZ2>

1117°. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $x - 3,6 = 2,9$; 3) $x - 36,59 = 78,91$;
 2) $x - 75,8 = 23,9$; 4) $x - 13,506 = 304,234$.

1118°. З однієї ділянки зібрали 85,69 т зерна, а з іншої — на 26,3 т більше. Скільки всього тонн зерна зібрали з двох ділянок?

1119°. Ширина прямокутника дорівнює 9,56 см, а його довжина — на 3,3 см більша. Знайдіть периметр прямокутника.



Розділ 7

1120°. Обчисліть усно:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) $0,8 - 0,5$; | 4) $9,4 - 5,3$; |
| 2) $2,5 - 0,3$; | 5) $98,2 - 78,1$; |
| 3) $4,7 - 2,2$; | 6) $21,8 - 11,8$. |



<https://cutt.ly/sUcR0AP>

1121°. Обчисліть:

- | | | |
|---|---|--|
| 1) $\begin{array}{r} _ 23,95 \\ \underline{\quad} \\ \quad 2,32 \end{array}$ | 2) $\begin{array}{r} _ 48,86 \\ \underline{\quad} \\ \quad 3,51 \end{array}$ | 3) $\begin{array}{r} _ 258,93 \\ \underline{\quad} \\ \quad 4,25 \end{array}$ |
|---|---|--|

1122°. Знайдіть різницю:

- | | | |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| 1) $9,3 - 3,2$; | 5) $22,95 - 2,05$; | 9) $5,64 - 2,5$; |
| 2) $2,4 - 1,4$; | 6) $45,54 - 5,51$; | 10) $33 - 6,1$; |
| 3) $5,35 - 0,21$; | 7) $67,32 - 11,2$; | 11) $89,6 - 4,111$; |
| 4) $15,14 - 12$; | 8) $8,205 - 0,2$; | 12) $32 - 1,05$. |

1123°. Обчисліть:

- | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1) $7,8 - 6,3$; | 4) $37,9 - 7$; | 7) $7,9 - 5,46$; |
| 2) $24,5 - 20,5$; | 5) $8,37 - 2,25$; | 8) $12,02 - 10,21$; |
| 3) $1 - 0,99$; | 6) $4,25 - 2,6$; | 9) $83 - 82,8$. |

1124°. Розв'яжіть рівняння:

- $x + 4,5 = 9,8$;
- $x + 5,2 = 18,9$;
- $x + 16,7 = 29,78$;
- $x + 85,05 = 96,96$.



<https://cutt.ly/OUcTPzm>

1125°. Розв'яжіть рівняння:

- $x + 8,8 = 9,9$;
- $x + 45,3 = 87,7$.

1126°. Від'ємник дорівнює $45,02$, а різниця — $5,2$. Знайдіть зменшуване.

1127°. Зменшуване дорівнює $125,6$, а різниця — $6,8$. Знайдіть від'ємник.

1128°. Зменшуване дорівнює $45,15$, а від'ємник — $2,01$. Знайдіть різницю.

1129°. Сума трьох дробів дорівнює $125,63$, два із них дорівнюють $15,1$ і $25,03$. Знайдіть невідомий дріб.



<https://cutt.ly/HUcTV7W>



1130°. Зріст Андрійка — 1,56 м, Антон вищий за Андрійка на 0,06 м, а Оленка нижча від Антона на 0,25 см. Який зріст Андрія, Антона й Оленки?



1131°. Знайдіть периметр трикутника, якщо одна його сторона дорівнює 25,3 см, друга — на 1,5 см довша, а третя — на 1,2 см коротша за другу.

1132°. Один тракторист зорав 28,7 га землі, що виявилось на 5,38 га менше, ніж зорав другий тракторист. Скільки всього гектарів землі зорали два трактористи?

1133. Обчисліть:

1) $2,9 + 3,7$; 4) $32,1 + 12\frac{9}{10}$; 7) $5,91 + 7,8 + 3,58$;

2) $8,09 + 4,86$; 5) $5\frac{87}{100} + 47,9$; 8) $0,58 + 12,6 + 9,024$.

3) $2,95 + 9,5$; 6) $\frac{3}{100} + 20,7$;

1134. Обчисліть:

1) $5,8 + 7,9$; 2) $\frac{13}{100} + 51,9$; 3) $5,307 + 20,05 + 8,99$.

1135°. Знайдіть різницю:

1) $9,3 - 5,9$; 3) $24 - 5,05$; 5) $15,19 - 10,2 - 4,006$;
2) $15 - 7,8$; 4) $4,024 - 2,9$; 6) $180 - 56,06 - 9,4$.

1136. Обчисліть:

1) $7,1 - 6,3$; 3) $8,3 - 6,95$;
2) $14 - 2,05$; 4) $58,23 - 13,55 - 10,003$.

1137. Обчисліть зручним способом:

1) $2,9 + 17,65 + 2,1$;
2) $0,8 + 12,6 + 9,2$;
3) $7,5 + 3,6 + 6,4 + 2,5$;
4) $4,7 + 2,65 + 5,3$;
5) $0,85 + 7,279 + 10,15$;
6) $1,23 + 7,97 + 2,77$.



<https://cutt.ly/jUcYmzk>

1138. Обчисліть зручним способом:

1) $1,5 + 9,83 + 8,5$; 3) $3,2 + 7,25 + 2,75 + 4,8$;
2) $0,6 + 12,58 + 7,4$; 4) $9,07 + 4,16 + 1,84$.



1139. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(x + 5,5) - 7,9 = 12,35$;
- 2) $(x - 13,78) + 27,6 = 105,56$;
- 3) $15,45 + (x - 96,37) = 102,3$;
- 4) $150,705 - (x + 10,09) = 100,305$;
- 5) $(x - 105,05) - 0,009 = 120,035$;
- 6) $(x - 50,47) - 107,3 = 58,63$.



1140. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(x + 3,8) - 5,4 = 72,85$;
- 2) $(x - 23,58) + 37,6 = 150,78$;
- 3) $10,36 + (x - 56,051) = 120,309$;
- 4) $35,56 - (x + 12,07) = 18,49$.

1141. На скільки сума $102,3 + 15,06$ менша від числа $155,78$?

1142. На скільки сума $145,258 + 12,36$ більша за різницю $125,6 - 13,56$?

1143. Знайдіть периметр трикутника ABC , якщо $AB = 2,8$ см, BC — більша за AB на $0,8$ см, AC — більша за BC на $1,1$ см.

1144. Трубу завдовжки $12,35$ м розрізали на дві частини. Довжина однієї частини — $3,78$ м. На скільки метрів друга частина довша за першу?

1145*. Повітряна куля складається з оболонки, гондоли для пасажирів і газового пальника для нагріву повітря всередині оболонки. Маса гондоли становить $0,23$ т, і вона менша від маси оболонки на $0,33$ т, але більша за масу газового пальника на $0,16$ т. Яка маса повітряної кулі?



1146*. Замініть * знаками «+» або «-» так, щоб одержати правильну рівність: 1) $3,78 * 12,921 * 11,01 = 5,691$;
2) $7,17 * 5,92 * 12,008 = 13,258$.

1147*. Задумайте довільне число, помножьте його на 2 й до добутку додайте число 15. Знайдену суму поділіть на 2 й від частки відніміть задумане число. У результаті буде 7,5. Складіть формулу для обчислення результату.



Проявіть компетентність

1148. Олесь допомагав мамі під час випікання хліба. За рецептом крім води у хлібопічку треба покласти 600 г борошна, 20 г вершкового масла, 25 г сухого молока, 7 г солі, 20 г цукру, 7 г сухих дріжджів. Скільки грамів продуктів Олесь мав витратити на приготування хліба? Відповідь запишіть у кілограмах.



1149. Виміряйте довжину й ширину вашого щоденника в сантиметрах. Знайдіть його периметр у метрах.

§ 29. МНОЖЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

1. Множення десятичного дробу на натуральне число



Завдання. Для поїздки на природу купили 3 пакування зефіру по 0,5 кг. Скільки кілограмів зефіру придбали для поїздки?

<https://cutt.ly/uUHAfes>



Як помножити 0,5 кг на число 3?

Можемо перевести 0,5 кг в грами, а потім результат множення в кілограми.

Оскільки $0,5 \text{ кг} = 500 \text{ г}$, то $500 \cdot 3 = 1500 \text{ (г)}$, а в кілограмах це становить 1,5 кг. Звідси:

$$0,5 \cdot 3 = 1,5 \text{ (кг)}.$$

Отже, для поїздки придбали 1,5 кг зефіру.



Щоб знайти добуток десяткового дробу й натурального числа, треба:

- 1) **перемножити** дані числа як натуральні числа, **не зважаючи на коми**;
- 2) у добутку **відокремити комою справа** стільки цифр, скільки їх стоїть після коми в дробовому множнику.

Задача 1 Обчисліть: 1) $5,1 \cdot 5$; 2) $0,51 \cdot 5$; 3) $0,051 \cdot 5$.

Розв'язання

$$\begin{array}{l} 1) 5,1 \cdot 5 = 25,5; \\ 2) 0,51 \cdot 5 = 2,55; \\ 3) 0,051 \cdot 5 = 0,255. \end{array}$$



<https://cutt.ly/MUHAh1r>

2. Множення десяткового дробу на десятковий дріб

Множення двох десяткових дробів виконують аналогічно до множення десяткового дробу на натуральне число. Розглянемо приклад.



Задача 2 Екран електронної книжки має форму прямокутника з розмірами 8,7 см і 15,5 см. Знайдіть площу екрана.

Розв'язання Щоб знайти площу екрана, треба знайти площу прямокутника зі сторонами 8,7 см і 15,5 см. Тобто $S = 8,7 \cdot 15,5$ (см²).

Отже, площа екрана електронної книжки дорівнює 134,85 см².

$$\begin{array}{r} \times 15,5 \\ 8,7 \\ \hline 1085 \\ + 1240 \\ \hline 134,85 \end{array}$$

Запам'ятайте!

Щоб знайти добуток двох десяткових дробів, треба:

- 1) **перемножити** десяткові дробі як натуральні числа, **не зважаючи на коми**;
- 2) у добутку **відокремити комою справа** стільки цифр, скільки їх стоїть після коми в обох множниках разом.



Наприклад:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \times 12,345 \\
 \quad \quad \quad 12 \\
 \hline
 \quad \quad 24690 \\
 + \quad 12345 \\
 \hline
 \quad 14,8140
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2) \quad \times 25,139 \\
 \quad \quad \quad 00405 \\
 \hline
 \quad \quad 125695 \\
 + \quad 100556 \\
 \hline
 \quad 1,0181295
 \end{array}$$



Чи може кількість цифр добутку бути меншою за ту, яку треба відокремити комою?

Так. Тоді попереду дописують потрібну кількість нулів і ставлять кому згідно з правилом множення.



Задача 3 Обчисліть добуток чисел 0,326 і 0,12.

Розв'язання

$$\begin{array}{r}
 \times 0,326 \\
 \quad 012 \\
 \hline
 \quad 652 \\
 + \quad 326 \\
 \hline
 0,03912
 \end{array}$$

3. Особливі випадки множення десяткових дробів

Особливими є випадки множення десяткового дробу на 10, 100, 1000 і на 0,1, 0,01, 0,001.



<https://cutt.ly/DUNAzkK>

Запам'ятайте!

Щоб **помножити** десятковий дріб:

— на **10, 100, 1000**, можна в даному дробі перенести кому на стільки цифр **праворуч**, скільки нулів записано в числі, на яке множимо;

— на **0,1, 0,01, 0,001**, треба в даному дробі перенести кому на стільки цифр **ліворуч**, скільки цифр стоїть після коми в числі, на яке множимо.



Розділ 7

Наприклад:

$$28,54 \cdot 10 = 285,4;$$

$$28,54 \cdot 0,1 = 2,854;$$

$$28,54 \cdot 100 = 2854;$$

$$28,54 \cdot 0,01 = 0,2854;$$

$$28,54 \cdot 1000 = 28540;$$

$$28,54 \cdot 0,001 = 0,02854.$$

4. Знаходження десяткового дробу від числа



Задача 4 У шкільній їдальні випекли 200 ватрушок. Учні 5-А класу з'їли 0,15 цієї кількості ватрушок. Скільки ватрушок з'їли учні 5-А класу?

<https://cutt.ly/QUHAn80>

Розв'язання Складемо скорочений запис задачі.

Випекли: 200 шт. — 1

З'їли: ? — 0,15

1) $200 : 100 = 2$ (шт.) — це 0,01 спечених ватрушок;

2) $2 \cdot 15 = 30$ (шт.) — це 0,15 спечених ватрушок.

Отже, учні 5-А класу з'їли 30 ватрушок.



Чи можна розв'язати задачу 4 по-іншому?

Так. Такий само результат одержимо, якщо помножимо число 200 на дріб 0,15.



$$200 \cdot 0,15 = 30 \text{ (шт.)}.$$



Щоб знайти десятковий дріб від числа, треба дане число помножити на даний десятковий дріб.

Дізнайтеся більше

Гіпатія — донька відомого грецького вченого Теона. Вона народилася і жила в Александрії в 370–415 рр. Гіпатія була першою жінкою-математикинею, філософинею, астрономкою і лікаркою. На її думку зважали всі вчені того часу. Ім'я Гіпатії занесено на карту Місяця і на її честь названо астероїд (238), який було відкрито 1884 року.





Словничок



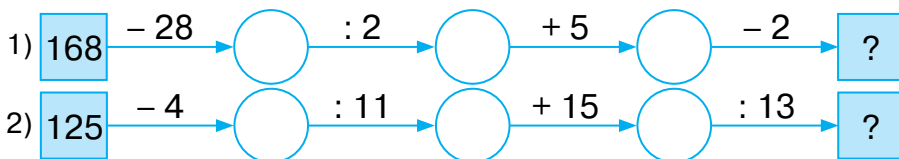
Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
задача	problem	problem	problème
розв'язання	solution	lösung	solution

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

- Сформулюйте правила множення десяткового дробу: на натуральне число; на десятковий дріб.
- Як помножити десятковий дріб на 10? На 100? На 1000?
- Як помножити десятковий дріб на 0,1? На 0,01? На 0,001?

Усне тренування



Розв'яжіть задачі

- 1150'.** Скільки цифр після коми має бути в добутку:
1) $2,02 \cdot 2,3$; 2) $14,3 \cdot 2,156$; 3) $125,2 \cdot 1,2$?
- 1151'.** На скільки цифр праворуч треба перенести кому в десятковому дробі, якщо його множать:
1) на 10; 2) на 100; 3) на 1000?
- 1152'.** На скільки цифр ліворуч треба перенести кому в десятковому дробі, якщо його множать:
1) на 0,1; 2) на 0,01; 3) на 0,001?
- 1153'.** Обчисліть усно: 1) $6 \cdot 0,6$; 2) $5 \cdot 0,3$; 3) $7 \cdot 0,4$; 4) $2 \cdot 0,2$.
- 1154'.** Запишіть суму як добуток і виконайте множення:
1) $4,1 + 4,1 + 4,1 + 4,1 + 4,1$;
2) $0,03 + 0,03 + 0,03 + 0,03 + 0,03 + 0,03$.



Розділ 7

1155°. Знайдіть добуток:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) $1 \cdot 3,67$; | 6) $11 \cdot 0,004$; |
| 2) $1,9 \cdot 3$; | 7) $15 \cdot 10,04$; |
| 3) $9,5 \cdot 8$; | 8) $5,02 \cdot 50$; |
| 4) $0,03 \cdot 12$; | 9) $0,012 \cdot 31$; |
| 5) $142,25 \cdot 2$; | 10) $0,905 \cdot 16$. |



<https://cutt.ly/yUcP4IK>

1156°. Знайдіть добуток:

- | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $1 \cdot 9,43$; | 3) $0,08 \cdot 11$; | 5) $6,05 \cdot 20$; |
| 2) $2,4 \cdot 5$; | 4) $8 \cdot 0,007$; | 6) $0,045 \cdot 23$. |

1157°. Розв'яжіть рівняння:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) $x : 5 = 15,8$; | 3) $x : 25 = 10,04$; |
| 2) $x : 8 = 20,3$; | 4) $x : 52 = 12,5$. |

1158°. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $x : 3 = 0,7$; 2) $x : 3 = 5,09$; 3) $x : 4 = 1,025$.

1159°. Швидкість потяга — 90 км/год. Яку відстань проїде потяг за: 1) 1,5 год; 2) 2,3 год; 3) 3,5 год?

1160°. Швидкість автомобіля — 80 км/год. Яку відстань проїде автомобіль за: 1) 0,5 год; 2) 2,5 год?

1161°. Обчисліть:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) $0,3 \cdot 7,7$; | 6) $0,03 \cdot 0,07$; |
| 2) $0,8 \cdot 2,5$; | 7) $6,3 \cdot 2,5$; |
| 3) $1,7 \cdot 0,2$; | 8) $6,001 \cdot 2,6$; |
| 4) $0,04 \cdot 1,6$; | 9) $1,025 \cdot 2,4$; |
| 5) $0,05 \cdot 0,5$; | 10) $2,103 \cdot 0,45$. |



<https://cutt.ly/KUcAhMT>

1162°. Обчисліть:

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1) $0,6 \cdot 3,5$; | 3) $0,06 \cdot 2,3$; | 5) $0,006 \cdot 0,09$; |
| 2) $2,7 \cdot 2,4$; | 4) $0,05 \cdot 0,9$; | 6) $25,15 \cdot 4,8$. |

1163°. Знайдіть площу прямокутника зі сторонами 20,4 дм і 3,2 дм.

1164°. Кожний ящик із грушами має масу 32,15 кг. Знайдіть масу 32 таких ящиків.

1165°. Запишіть у вигляді добутку й обчисліть:

- 1) $0,2^2$; 2) $0,4^2$; 3) $0,9^2$; 4) $0,05^2$.



1166°. Запишіть у вигляді добутку й обчисліть:

- 1) $0,1^2$; 2) $0,8^2$; 3) $0,03^2$.

1167°. Чи правильно виконано множення:

- 1) $25,5 \cdot 10 = 255$;
 2) $0,125 \cdot 1000 = 125$;
 3) $125,25 \cdot 100 = 1,2525$?



<https://cutt.ly/aUcAP5J>

1168°. Обчисліть усно:

- 1) $1,6 \cdot 10$; 3) $1,258 \cdot 1000$;
 2) $2,25 \cdot 100$; 4) $3,05 \cdot 10\,000$.

1169°. Чи правильно виконано множення:

- 1) $715 \cdot 0,1 = 7,15$; 3) $71,5 \cdot 0,1 = 715$;
 2) $71,5 \cdot 0,01 = 7,15$; 4) $71,5 \cdot 0,001 = 0,0715$?

1170°. Обчисліть усно:

- 1) $12,6 \cdot 0,1$; 3) $10,5 \cdot 0,01$;
 2) $12,4 \cdot 0,01$; 4) $10,5 \cdot 0,0001$.



1171°. Знайдіть значення виразів за даними таблиці 50.

<https://cutt.ly/cUcACJM>

Таблиця 50

a	4	20	0,02	5,24	4,12
$100a$					
$0,1a$					

1172°. Знайдіть значення виразів за даними таблиці 51.

Таблиця 51

a	3	300	0,45	21,7
$10a$				
$0,01a$				

1173°. Знайдіть:

- 1) 0,2 від 350; 4) 0,8 від 80;
 2) 0,5 від 160; 5) 0,22 від 45;
 3) 0,7 від 70; 6) 0,005 від 200.



<https://cutt.ly/tUcSyyz>

1174°. Обчисліть:

- 1) $0,3 \cdot 50$; 3) $0,5 \cdot 400$; 5) $0,21 \cdot 300$;
 2) $0,4 \cdot 60$; 4) $0,001 \cdot 360$; 6) $0,08 \cdot 240$.



<https://cutt.ly/CUcSxKz>

- 1175°.** Мотузку розрізали на дві частини. Довжина першої частини — 12,4 м, а довжина другої частини становить 0,5 довжини першої. Знайдіть початкову довжину всієї мотузки.
- 1176°.** Довжина підлоги дорівнює 4,5 м, а її ширина становить 0,6 довжини. Знайдіть площу підлоги.
- 1177.** Обчисліть значення виразу:
- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) $(4,8 + 3,5) \cdot 15;$ | 4) $(26,45 - 12,45) \cdot 1,5;$ |
| 2) $(15,8 + 2,7) \cdot 8;$ | 5) $(5,03 + 94,97) \cdot 1,03;$ |
| 3) $(0,8 + 3,56) \cdot 11;$ | 6) $(42,35 + 57,65) \cdot 0,58.$ |
- 1178.** Обчисліть значення виразу:
- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) $(4,1 + 1,2) \cdot 21;$ | 3) $(16,485 + 3,515) \cdot 3,1;$ |
| 2) $(7,3 + 0,21) \cdot 9;$ | 4) $(22,54 - 12,54) \cdot 2,06.$ |
- 1179.** На скільки площа прямокутника зі сторонами 13 см і 9,02 см більша за площу квадрата зі стороною 5,1 см?
- 1180.** Дано добутки чисел:
- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) $0,125 \cdot 12,5;$ | 3) $0,0125 \cdot 1,25;$ |
| 2) $1,254 \cdot 1,25;$ | 4) $125 \cdot 12,5.$ |
- Який добуток найменший?
- 1181.** Запишіть у вигляді добутку й обчисліть:
- 1) $1,2^2;$ 2) $1,4^2;$ 3) $0,13^2;$ 4) $0,15^2.$
- 1182.** Знайдіть значення виразу:
- | | |
|--|---|
| 1) $0,4 \cdot 8,42 \cdot 0,5;$ | 3) $0,125 \cdot 61,5 \cdot 1,6;$ |
| 2) $0,01 \cdot 0,05 \cdot 300 \cdot 20;$ | 4) $2,5 \cdot 0,5 \cdot 0,8 \cdot 7,6.$ |
- 1183.** Знайдіть значення виразу:
- | | |
|---|---|
| 1) $0,2 \cdot 9,34 \cdot 0,05;$ | 3) $0,25 \cdot 6,24 \cdot 0,4;$ |
| 2) $3,05 \cdot 0,001 \cdot 0,2 \cdot 1000;$ | 4) $12,5 \cdot 0,5 \cdot 0,08 \cdot 2,2.$ |
- 1184.** Знайдіть значення виразу:
- | |
|---|
| 1) $0,3 \cdot 24,3 + 0,5 \cdot 17,4 + 0,3 \cdot 6,7;$ |
| 2) $5,3 \cdot 3,7 + 94,7 \cdot 6,1 + 5,3 \cdot 6,4 + 5,3 \cdot 4,6 + 94,7 \cdot 2,2;$ |
| 3) $34,7 \cdot 51,3 + 34,7 \cdot 102,1 + 153,4 \cdot 65,3.$ |



1185. Знайдіть значення виразу:

1) $0,6 \cdot 35,2 + 0,6 \cdot 13,53 + 0,6 \cdot 6,27$;

2) $4,07 \cdot 54,32 + 25,1 \cdot 23,2 + 4,07 \cdot 7,76 + 4,07 \cdot 37,92 + 25,1 \cdot 76,8$.

1186. Розв'яжіть рівняння:

1) $(x + 0,08) : 0,2 = 25,9 - 12,5$;

2) $(x - 14,9) : 0,17 = 0,05 \cdot 600$.

1187. Розв'яжіть рівняння:

1) $(x + 7,9) : 2,29 = 10$; 2) $(x - 56,3) : 37 + 25,9 = 0,13 \cdot 200$.

1188. Знайдіть значення виразу:

1) $0,01a + 10b$, якщо $a = 126$, $b = 2,4$;

2) $0,001a + 0,1b$, якщо $a = 106$, $b = 0,02$;

3) $100a + 0,01b$, якщо $a = 1,06$, $b = 220$;

4) $10a + 0,001b$, якщо $a = 11,61$, $b = 10\,039$.

1189. Обчисліть:

1) $100 \cdot (0,37 + 1,53) - (134,6 - 92,7) \cdot 0,01$;

2) $100 \cdot 0,3204 - 0,01 \cdot (142,9 - 9,8 + 6,9) \cdot 0,1$.

1190. Знайдіть периметр і площу присадибної ділянки, яка має форму прямокутника, якщо її довжина й ширина відповідно дорівнюють: 1) 10,7 м і 3 м; 2) 12,7 м і 500 см.



1191. З одного порту в інший одночасно вийшли пароплав і катер. Швидкість пароплава — 27,8 км/год, а швидкість катера — 31,3 км/год. Яка відстань буде між ними через 3,6 год після початку руху?



1192. З одного міста в протилежних напрямках одночасно вїхали два автомобілі. Швидкість одного з них дорівнює 83,5 км/год, що на 7,8 км/год більше, ніж швидкість іншого. Яка відстань буде між ними через 4,5 год після початку руху?





Розділ 7

- 1193.** Довжина прямокутника — 10,6 м, а його ширина становить 0,8 довжини. Знайдіть периметр і площу прямокутника.
- 1194.** До школи завезли 600 нових підручників. Відомо, що 0,4 цієї кількості становлять підручники з математики, 0,35 — підручники з історії, а решту — підручники з англійської мови. Скільки підручників з англійської мови привезли до школи?
- 1195.** За три дні автотуристи подолали відстань 360 км. Першого дня вони проїхали 0,25 усього шляху, а другого — 0,4 усього шляху. Яку відстань проїхали туристи за третій день?
- 1196.** Який кут більший: той, що становить 0,25 розгорнутого кута, чи той, що становить 0,1 прямого кута?
- 1197.** Який кут більший: той, що становить 0,4 розгорнутого кута, чи той, що становить 0,5 кута 150° ?
- 1198*.** До якого числа треба додати 4,2, щоб одержати число, що в 3 рази більше за 9,7?
- 1199*.** Обчисліть найзручнішим способом:
- 1) $20 - 19,5 + 19 - 18,5 + \dots + 2 - 1,5 + 1 - 0,5$;
 - 2) $30,2 - 29,2 + 28,2 - 27,2 + \dots + 4,2 - 3,2 + 2,2 - 1,2$.

Проявіть компетентність

- 1200.** Сім'я вирішила обклеїти шпалерами стіни в одній з кімнат. Кімната має розміри $3,5 \text{ м} \times 4 \text{ м} \times 2,5 \text{ м}$. У кімнаті є одне вікно з розмірами $1,2 \text{ м} \times 2,5 \text{ м}$ і двері з розмірами $0,9 \text{ м} \times 2 \text{ м}$.



- 1) Знайдіть площу вікна.
- 2) Знайдіть площу дверей.
- 3) Скільки квадратних метрів шпалер знадобиться для того, щоб обклеїти стіни?





§ 30. ДІЛЕННЯ ДЕСЯТКОВИХ ДРОБІВ

1. Ділення десяткового дробу на натуральне число

Завдання. Для пошиття п'яти костюмів для виступу на шкільному святі майстрині потрібно 12,5 м тканини поділити на 5 рівних частин (мал. 207). Скільки метрів тканини майстриня використовує на пошиття одного костюма?



<https://cutt.ly/IUHATZQ>



Як поділити 12,5 м на число 5?

Можемо перевести метри в сантиметри, а потім сантиметри в метри.



Оскільки $12,5 \text{ м} = 1250 \text{ см}$, то $1250 : 5 = 250 \text{ (см)}$, а в метрах це становить 2,5 м. Звідси:

$$12,5 : 5 = 2,5 \text{ (м)}.$$

Отже, для виготовлення костюма потрібно 2,5 м тканини.



Мал. 207



Щоб знайти частку десяткового дробу й натурального числа, треба:

- 1) виконати ділення даних чисел як натуральних чисел, не зважаючи на кому в діленому;
- 2) у частці поставити кому тоді, коли закінчиться ділення цілої частини.

Задача 1 Обчисліть: 1) $62,8 : 2$; 2) $6,28 : 2$.

Розв'язання

$$62,8 : 2 = 31,4;$$

$$6,28 : 2 = 3,14.$$

Задача 2 Для поїздки на природу купили 3 пакування зефіру загальною масою 1,5 кг. Скільки кілограмів зефіру міститься в пакуванні?

Розв'язання $1,5 : 3 = 0,5 \text{ (кг)}$.

Отже, у пакуванні міститься 0,5 кг зефіру.

Чи може ділене бути меншим від дільника?

Так. Тоді попереду дописують потрібну кількість нулів.

Наприклад:

$$\begin{aligned} 4 : 5 &= 0,8; \\ 0,4 : 5 &= 0,08; \\ 0,04 : 5 &= 0,008; \\ 0,004 : 5 &= 0,0008. \end{aligned}$$

2. Ділення десяткового дробу на десятковий дріб

Завдання. Тарасик запропонував Софійці визначити ширину екрана електронної книжки, яка має форму прямокутника завдовжки 15,5 см із площею 134,85 см² (мал. 208).

Ділення на десятковий дріб можна звести до ділення на натуральне число. Для цього потрібно перенести кому в діленому й дільнику на стільки знаків праворуч, скільки їх є в дільнику після коми.

$$\begin{array}{r} 134,85 : 15,5 = 1348,5 : 155 \\ \begin{array}{r} 1348,5 \quad | \quad 155 \\ -1240 \quad | \quad 8,7 \\ \hline 1085 \\ -1085 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

Отже, ширина екрана дорівнює 8,7 см.



Щоб знайти частку двох десяткових дробів, треба:

- 1) **перенести кому** в діленому й дільнику на стільки цифр праворуч, скільки їх є в дільнику після коми;
- 2) **поділити** одержані десятковий дріб і натуральне число, **не зважаючи на кому**;
- 3) у частці **поставити кому** тоді, коли закінчиться ділення цілої частини.



<https://cutt.ly/AUHAI1x>



Мал. 208



3. Особливі випадки ділення десяткових дробів

Особливими є випадки ділення десяткового дробу на 10, 100, 1000 і на 0,1, 0,01, 0,001. У цих випадках користуються такими правилами.



<https://cutt.ly/gUHASsj>

Запам'ятайте!

Щоб **поділити** десятковий дріб:

— на **10, 100, 1000**, можна в діленому перенести кому на стільки цифр **ліворуч**, скільки нулів є в дільнику;

— на **0,1, 0,01, 0,001**, треба в діленому перенести кому на стільки цифр **праворуч**, скільки цифр стоїть після коми в дільнику.

Наприклад:

$$28,54 : 10 = 2,854;$$

$$28,54 : 0,1 = 285,4;$$

$$28,54 : 100 = 0,2854;$$

$$28,54 : 0,01 = 2854;$$

$$28,54 : 1000 = 0,02854;$$

$$28,54 : 0,001 = 28540.$$

4. Знаходження числа за його десятковим дробом



Як знайти число за його десятковим дробом?

Дане число поділити на десятковий дріб.



Задача 3 Учні 5-А класу з'їли 30 ватрушок, що становить 0,15 усіх ватрушок, що випекли в шкільній їдальні. Скільки ватрушок випекли в їдальні?



Розв'язання Складемо скорочений запис задачі.

<https://cutt.ly/1UHACgC>

Випекли: ? — 1

З'їли: 30 шт. — 0,15

$$30 : 0,15 = 3000 : 15 = 200 \text{ (шт.)}$$

Отже, у шкільній їдальні випекли 200 ватрушок.



Дізнайтеся більше

Софія Василівна Ковалевська (1850–1891) — видатна математикиня. Змалку в дівчини проявилися такі риси характеру, як зосередженість, наполегливість у досягненні мети й цілковита самостійність, адже читати Соня навчилася сама. Арифметики вона спочатку не любила, але згодом захопилась нею: вона розв'язувала задачі за допомогою різних комбінацій чисел, виявляючи в цьому неабияку кмітливість. Коли Соні виповнилося 11 років, викладачем математики до неї запросили лейтенанта флоту О. М. Страннолюбського. Вже на перших заняттях викладача здивувало те, що дівчина так швидко засвоювала перші поняття з вищої математики, «начебто вона їх раніше знала». Соня пояснила: «У ту хвилину, коли ви пояснювали мені ці поняття, мені раптом пригадалося, що все це було написано в лекціях Остроградського, якими була обклеєна наша кімната, і саме поняття про границю здалося мені давно відомим».



Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
ділення десяткових дробів	division of decimal fractions	Dezimal- brüche dividieren	division des fractions decimales

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Як поділити десятковий дріб на натуральне число? Наведіть приклад.
2. Сформулюйте правило ділення десяткових дробів.
3. Як поділити десятковий дріб на 10; на 100; на 1000?
4. Як поділити десятковий дріб на 0,1; на 0,01; на 0,001?
5. Поясніть, як знайти число за його десятковим дробом.



Усне тренування

Обчисліть усно:

- | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $3,8 + 1,2$; | 2) $1,7 + 2,2$; | 3) $0,5 \cdot 2$; |
| $3,5 + 5,5$; | $1,5 + 1,2$; | $4 \cdot 2,5$; |
| $2,4 + 2,6$; | $3,3 + 3,3$; | $1,2 \cdot 2$; |
| $7,2 - 2,2$; | $5,9 - 4,5$; | $8 \cdot 12,5$; |
| 4) $1,4 + 1,6$; | 5) $20 \cdot 0,5$; | 6) $0,4 \cdot 2$; |
| $2,1 + 1,7$; | $0,2 \cdot 5$; | $0,2 \cdot 3$; |
| $5 \cdot 1,2$; | $0,4 \cdot 25$; | $4 \cdot 0,8$; |
| $2,2 \cdot 8$; | $2,5 \cdot 4$; | $0,5 \cdot 6$. |

Розв'яжіть задачі

1201°. У який бік і на скільки цифр треба переносити кому в десятковому дробі, якщо його ділять:
1) на 10; 2) на 100; 3) на 1000?

1202°. У який бік і на скільки цифр треба переносити кому в десятковому дробі, якщо його ділять:
1) на 0,1; 2) на 0,01; 3) на 0,001?

1203°. Обчисліть:

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1) $2,4 : 2$; | 3) $7,7 : 7$; | 5) $12,6 : 6$; |
| 2) $3,9 : 3$; | 4) $10,5 : 5$; | 6) $54,9 : 9$. |

1204°. Обчисліть:

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1) $4,6 : 2$; | 2) $5,5 : 5$; | 3) $24,8 : 8$; | 4) $42,6 : 6$. |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|

1205°. Обчисліть:

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1) $0,5 : 5$; | 3) $0,08 : 4$; | 5) $0,48 : 8$; |
| 2) $0,6 : 3$; | 4) $0,24 : 6$; | 6) $0,81 : 9$. |

1206°. Обчисліть:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) $0,8 : 2$; | 3) $0,12 : 4$; |
| 2) $0,9 : 3$; | 4) $0,63 : 7$. |

1207°. Обчисліть:

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| 1) $1,5 : 3$; | 3) $1,8 : 9$; | 5) $7,2 : 8$; |
| 2) $2,4 : 6$; | 4) $5,4 : 6$; | 6) $4,5 : 5$. |



<https://cutt.ly/pUcKxO8>



Розділ 7

1208°. Обчисліть:

- 1) $2,8 : 4$; 3) $6,4 : 8$;
2) $3,5 : 7$; 4) $8,1 : 9$.

1209°. Зменшіть десятковий дріб удвічі:

- 1) 3,6; 2) 12,2; 3) 54,6; 4) 10,8; 5) 0,42; 6) 1,24.

1210°. Зменшіть десятковий дріб удвічі:

- 1) 3,6; 2) 12,2; 3) 54,6; 4) 10,8; 5) 0,42; 6) 1,24.

1211°. Обчисліть:

- 1) $93,15 : 23$; 3) $12,025 : 185$; 5) $6 : 15$;
2) $159,84 : 36$; 4) $15 : 4$; 6) $48 : 75$.

1212°. Обчисліть:

- 1) $39,6 : 18$; 2) $13,26 : 15$; 3) $9 : 6$; 4) $3 : 5$.

1213°. Щоб дістатися до бабусі, Олексику необхідно проїхати потягом 500 км. Потяг подолав цю відстань за 8 год. З якою швидкістю їхав потяг?

1214°. Відстань від Києва до Черкас — 180 км. Скільки часу потрібно родині Софійки, щоб подолати цю відстань, якщо вони будуть рухатися зі швидкістю 70 км/год?



1215°. За 5 кг яблук бабуся заплатила 62,5 грн. Скільки гривень коштує 1 кг яблук?



1216°. За 8 зошитів Наталка заплатила 36 грн. Скільки гривень коштує один зошит?



1217°. Перевірте, чи правильно Сергійко виконав ділення.

$$\begin{array}{r} 144,24 \quad | \quad 12 \\ - 12 \quad \quad | \quad 12,2 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 024 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 144,24 \quad | \quad 12 \\ - 12 \quad \quad | \quad 12,02 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 024 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

1218°. Обчисліть:

- 1) $4,56 : 0,6$; 3) $14,97 : 0,3$; 5) $1,68 : 0,08$;
2) $6,44 : 0,4$; 4) $1,61 : 0,07$; 6) $0,468 : 0,09$.



1219°. Обчисліть:

- 1) $4,32 : 0,6$; 2) $4,55 : 0,5$; 3) $2,16 : 0,03$; 4) $3,78 : 0,07$.

1220°. Знайдіть частку:

- 1) $41,58 : 2,7$; 4) $0,0456 : 3,8$;
 2) $85,68 : 0,42$; 5) $1 : 0,8$;
 3) $6,944 : 3,2$; 6) $0,7 : 0,16$.



<https://cutt.ly/iUcLIRD>

1221°. Знайдіть частку:

- 1) $10,24 : 0,16$; 3) $16,51 : 1,27$;
 2) $4,5 : 3,6$; 4) $6 : 0,12$.

1222°. Крок Петрика дорівнює 0,6 м. Скільки кроків зробить Петрик, пройшовши 210 м від дому до школи?

1223°. Крок Ганнусі дорівнює 0,5 м. Скільки кроків зробить Ганнуся по дорозі до магазину, якщо магазин розташований від її будинку на відстані 200 м?

1224°. Відомо, що 2,5 кг цукерок коштують 65 гривень. Скільки гривень коштують 3,5 кг таких цукерок?



1225°. У скільки разів Вінні-Пух важчий за П'ятачка, якщо його маса становить 64,8 кг, а маса П'ятачка — 32,4 кг?



1226°. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $5 \cdot x = 2,45$; 4) $0,6 \cdot x = 72,6$;
 2) $6 \cdot x = 16,8$; 5) $1,2 \cdot x = 30,36$;
 3) $3 \cdot x = 0,03$; 6) $0,11 \cdot x = 16,61$.



1227°. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $5 \cdot x = 15,5$; 3) $0,8 \cdot x = 68$;
 2) $13 \cdot x = 1,56$; 4) $0,16 \cdot x = 12,64$.

<https://cutt.ly/6UcLW51>

1228°. Обчисліть:

- 1) $12 : 10$; 3) $125 : 10$; 5) $1,6 : 100$;
 2) $3,5 : 10$; 4) $114 : 100$; 6) $0,4 : 100$.

1229°. Обчисліть:

- 1) $14 : 10$; 3) $216 : 100$;
 2) $2,5 : 10$; 4) $16,5 : 100$.





1230°. Обчисліть:

- 1) $456 : 0,1$; 4) $1,4 : 0,01$;
 2) $6,4 : 0,1$; 5) $11,6 : 0,01$;
 3) $10,5 : 0,1$; 6) $1,04 : 0,01$.



<https://cutt.ly/gUcLLbv>

1231°. Обчисліть:

- 1) $2,7 : 0,1$; 2) $25,4 : 0,1$; 3) $1,8 : 0,01$; 4) $37 : 0,01$.

1232°. Знайдіть значення виразів за даними таблиці 52.

Таблиця 52

a	320	32	3	3,2	0,32	30,2
$a : 10$						
$a : 0,01$						

1233°. Знайдіть значення виразів за даними таблиці 53.

Таблиця 53

a	155	15	5	1,5	10,5	0,15
$a : 100$						
$a : 0,1$						

1234°. Знайдіть число, якщо:

- 1) його 0,2 становлять 70;
 2) його 0,5 становлять 80;
 3) його 0,2 становлять 15;
 4) його 1,3 становлять 5,2.



<https://cutt.ly/5UcL5vf>

1235°. Знайдіть число, якщо:

- 1) його 0,3 становлять 15;
 2) його 1,1 становить 12,1.

1236°. Роман виконав завдання з української мови за 24 хв, що становить 0,8 запланованого часу. За скільки хвилин хлопчик планував виконати домашнє завдання?

1237°. До дощу Даринка встигла посипати піском 7,5 м доріжки біля бабусиного будинку, що становить 0,5 усієї довжини доріжки. Якої довжини доріжка?





1238. Обчисліть:

- 1) $1,75 : 2,5$; 4) $45,6 : 3,8$;
 2) $2,59 : 3,7$; 5) $0,182 : 1,3$;
 3) $2,496 : 0,16$; 6) $20,8 : 1,6$.



<https://cutt.ly/HUcZuJ4>

1239. Обчисліть:

- 1) $29,88 : 8,3$; 2) $60 : 1,25$; 3) $2,16 : 1,2$; 4) $3,74 : 1,7$.

1240. Обчисліть частки й отримані значення розташуйте в порядку збільшення:

- 1) $0,84 : 0,21$; 2) $1,4 : 0,4$; 3) $0,15 : 0,04$.

1241. Обчисліть частки й отримані значення розташуйте в порядку зменшення:

- 1) $0,72 : 0,12$; 2) $0,77 : 0,14$; 3) $4,08 : 0,8$.

1242. Знайдіть значення виразу:

- 1) $0,308 : 0,14 + 1,08$; 4) $19,56 : (3,05 + 4,95)$;
 2) $(3,2 + 4,75) : 1,5$; 5) $120 - 72 : 0,6$;
 3) $7,224 : 0,301 - 18,6$; 6) $1,512 : (8,62 - 8,2)$.

1243. Знайдіть значення виразу:

- 1) $4,36 : (3,15 + 2,3) + (0,792 - 0,78) \cdot 350$;
 2) $(3,91 : 2,3 \cdot 5,4 - 4,13) \cdot 2,4$;
 3) $(130,2 - 30,8) : 2,8 - 21,5$.

1244. Знайдіть значення виразу:

- 1) $(4,44 : 3,7 - 0,56 : 2,8) : 0,25 : 0,8$;
 2) $10,79 : 8,3 \cdot 0,7 - 0,46 \cdot 3,15 : 6,9$.



1245. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $10x + 1,5 \cdot (2,3 - 1,7) = 13,9$;
 2) $100x = 0,55 \cdot (19,3 + 2,7)$.

1246. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $4,5 \cdot (10x + 5,5) = 90$; 2) $10 : (18 - 100x) = 2,5$.

1247. Кенгуру нижчий від жирафа у 2 рази, а жираф вищий за кенгуру на 2,52 м. Визначте зріст жирафа й кенгуру.

1248. До свята купили цукерок у 3 рази більше, ніж печива. Визначте ціну цукерок і печива, якщо 1 кг цукерок на 30,5 грн дорожчий за 1 кг печива.





1249. За ручку, блокнот і зошит заплатили 30 грн, причому блокнот у 3 рази дорожчий за зошит, а зошит — у 2 рази дорожчий за ручку. Скільки гривень коштує кожний предмет?



1250. До футбольних змагань придбали 4 нові футболки й 3 спортивні костюми. Спортивний костюм у 5 разів дорожчий за футболку. За всю покупку заплатили 1628,3 грн. Скільки гривень коштує футболка та скільки спортивний костюм?

1251. Коли Катруся прочитала 0,3 книжки, то їй залишилося прочитати ще 140 сторінок. Скільки сторінок у книжці, яку читає дівчинка?

1252. Коли туристи пройшли 0,4 шляху, то їм залишилося пройти ще 180 км. Скільки кілометрів становить шлях туристів?

1253*. Який відрізок довший: той, у якого 0,2 від половини його довжини дорівнює 1 м, чи той, у якого 0,5 від чверті його довжини дорівнює 1 м?

1254*. Відомо, що 6 кг карамелі коштують стільки само, скільки коштують 4,7 кг малини. Скільки гривень коштує 1 кг малини, якщо малина дорожча за карамель на 1,3 грн?

1255*. Розв'яжіть рівняння:

$$1) (13,9 + 259,1) \cdot 0,85 - 10x = 100,1;$$

$$2) 3 \cdot (567,1 - 10,01) \cdot 10,01 + 1000x = 51\,670.$$

1256*. Поставте замість зірочок такі цифри, щоб ділення було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} *,** \quad | \quad *9 \\ - 2* \quad | \quad *,1* \\ \hline ** \\ - 58 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} *,*5 \quad | \quad 39 \\ - 7* \quad | \quad *,** \\ \hline *** \\ - *** \\ \hline 0 \end{array}$$



- 1257*.** Знайдіть закономірність і запишіть наступні два числа в кожному ряду:
- 1) 0,2; 0,4; 1,2; 4,8;...
 - 2) 2; 4,5; 9,5; 19,5; 39,5;...

Проявіть компетентність

1258. Добова норма йоду для дорослої людини становить 10 мкг. Для цього потрібно вживати 3,75 г йодованої солі щодня.



- 1) На скільки днів вистачить 225 г солі?
- 2) Скільки грамів солі потрібно на тиждень?

1259. Площа присадибної ділянки прямокутної форми дорівнює 5796 м^2 , а одна з її сторін — 72 м.

- 1) Знайдіть довжину іншої сторони ділянки.
- 2) Обчисліть довжину паркану навколо присадибної ділянки.
- 3) Визначте розміри будинку на цій ділянці, якщо паркан установлено на відстані 20 м від кожної стіни будинку.

1260. Після того, як відремонтували кухню, мама з татом вирішили придбати нові меблі. Купили стіл і 4 стільці, за що заплатили 5897,5 грн. Стіл дорожчий за стілець на 900 грн.



- 1) Знайдіть ціну стільця.
- 2) Знайдіть ціну стола.



§ 31. ОКРУГЛЕННЯ ЧИСЕЛ

1. Наближені значення величин

Ви вже знаєте, яку дію називають *округленням*. Пригадаємо її суть.



<https://cutt.ly/uOxuhOy>

Завдання. Ціна 1 кг сметани — 95 грн 40 коп. У банку увійшло 320 г сметани. Яку суму грошей потрібно заплатити за покупку?

Вартість покупки дорівнює:

$$0,32 \cdot 95,4 = 30,528 \text{ (грн.)}$$

Тобто потрібно заплатити 30 грн і 52,8 коп.



! Але **заплатити 52,8 коп. неможливо!**

Звідси випливає, що вартість треба наближити до реально існуючого числа, наприклад, до 30 грн і **53** коп. Отже, за покупку треба заплатити 30 грн **53** коп.



Як саме округлили 30 грн 52,8 коп. — з нестачею чи з надлишком?

З надлишком.



З нестачею	Вартість	З надлишком
\approx 30 грн 52 коп.	30 грн 52,8 коп.	\approx 30 грн 53 коп.



Похибка округлення показує, на скільки більшим (меншим) стало округлене число.



<https://cutt.ly/uOxuhOy>

2. Округлення натуральних чисел

Ви вже вмієте округлювати натуральні числа до десятків з **нестачею** і з **надлишком**. Наприклад:

$$11 \approx 10, \quad 564 \approx 560, \quad 238 \approx 240, \quad 2675 \approx 2680.$$



Чи можна округлювати натуральні числа не лише до розряду десятків, як у наведених прикладах, а й до іншого розряду?

Так.



Задача 1 Число 1 234 796 483 округліть:

1) до сотень; 2) до тисяч; 3) до сотень тисяч.

Розв'язання 1) Визначимо цифру розряду, до якого округлюємо, і після неї поставимо вертикальну риску. Цифри 8 і 3 після rischi треба замінити нулями. Останню цифру ліворуч від rischi треба збільшити на 1, якщо округлюємо з надлишком, або залишити без змін, якщо округлюємо з недостатчею. Підкреслимо після rischi першу цифру та з'ясуємо, яким буде округлення — з недостатчею чи з надлишком. Оскільки **першою після rischi** стоїть цифра **8**, тому округлюємо **з надлишком** і цифру 4 ліворуч від rischi збільшуємо на 1:

$$1\ 234\ 796\ \underline{4}83 \approx 1\ 234\ 576\ \underline{5}00.$$

2) $1\ 234\ 796\ \underline{4}83 \approx 1\ 234\ 796\ 000$ — округлили **з недостатчею**.

3) $1\ 234\ \underline{7}96\ 483 \approx 1\ 234\ 800\ 000$ — округлили **з надлишком**.



Щоб округлити натуральне число до заданого розряду, треба:

1) усі цифри, що стоять праворуч від розряду округлення, замінити нулями;

2) визначити, якою стане цифра розряду округлення, та виконати дію:

якщо перша з відкинутих цифр

0, 1, 2, 3, 4

5, 6, 7, 8, 9

то цифру розряду округлення

не змінювати

збільшити на 1



<https://cutt.ly/wOxuxKD>

3. Округлення десяткових дробів

Десятковий дріб можна округлювати до певного розряду його цілої частини за тим самим правилом, за яким округлюють натуральні числа. При цьому дробова частина дробу замінюється нулями, а тому зникає. Наприклад:

$$11,25 \approx 10,00 = 10;$$

$$564,38 \approx 560,00 = 560,$$

$$238,95 \approx 240,00 = 240;$$

$$2675,71 \approx 2680,00 = 2680.$$



Чи можна округлювати десяткові дробу не лише до розрядів цілої частини, а й до розрядів десяткової частини?

Так.



Задача 2 Число 26,73584 округліть: 1) до десятих; 2) до тисячних.

Розв'язання

1) $26,7|3584 \approx 26,7000 = 26,7$ — округлили з **недостачею**.

3) $26,735|84 \approx 26,73600 = 26,736$ — округлили з **надлишком**.



Щоб округлити десятковий дріб до заданого розряду, треба:

1) усі цифри, що стоять праворуч від розряду округлення, замінити нулями;

2) визначити, якою стане цифра розряду округлення, та виконати дію:

якщо перша з відкинутих цифр

0, 1, 2, 3, 4

5, 6, 7, 8, 9

то цифру розряду округлення

не змінювати

збільшити на 1

3) якщо наприкінці дробової частини є нулі, то відкинути їх.



Дізнайтеся більше

Чи знаєте ви, що:

- 1) Шарль Перро, автор «Червоної Шапочки», написав казку «Любов циркуля і лінійки»;
- 2) Льюїс Керрол, автор «Аліси в країні чудес», викладав математику в коледжі Крайст-Чьорч Оксфордського університету у Великій Британії?

Пригадайте головне

1. Що означає — округлити число з надлишком? Наведіть приклад.
2. Що означає — округлити число з нестачею? Наведіть приклад.
3. Як округлити натуральне число до певного розряду? Наведіть приклад.
4. Як округлити десятковий дріб до певного розряду? Наведіть приклад.

Словничок



Українська

Англійська/
English

Німецька/
Deutsch

Французька/
Français

правила
округлення

rounding
rules

Rundung-
sregeln

règles
d'arrondi

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Усне тренування

$$1) \quad 2,5 \xrightarrow{-1,2} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 2} \bigcirc \xrightarrow{+2} \bigcirc \xrightarrow{: 2,3} \bigcirc \xrightarrow{?}$$

$$2) \quad 1,8 \xrightarrow{+1} \bigcirc \xrightarrow{: 0,2} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 0,5} \bigcirc \xrightarrow{-10} \bigcirc \xrightarrow{?}$$

3) $3,7 - 2 + 4 : 0,1$; 4) $(5,9 + 0,1) : 3 - 0,07$; 5) $(2,6 - 1,1) \cdot 2 + (4,6 : 2)$;

Розв'яжіть задачі

1261'. Прочитайте:

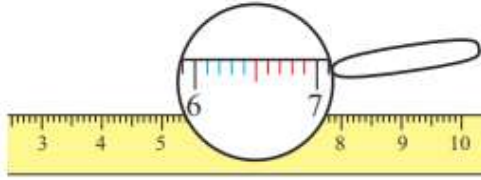
1) $157 \approx 160$; 2) $2353 \approx 2350$; 3) $59 \approx 60$; 4) $13 \approx 10$.

Як саме округлили число — з нестачею чи з надлишком? До якого розряду?



Розділ 7

1262'. Спираючись на лінійку (мал. 209), назвіть числа, які після округлення будуть дорівнювати: 1) числу 6 із нестачею; 2) числу 7 з надлишком.



Мал. 209

1263'. Прочитайте. Як саме округлили число — з нестачею чи з надлишком? До якого розряду?

1) $15,7 \approx 16$; 2) $235,3 \approx 240$; 3) $5,962 \approx 5,96$; 4) $1,354 \approx 1,4$.

1264°. Округліть числа до сотень:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1) 216; | 5) 256; | 9) 592; | 13) 996; |
| 2) 14 229; | 6) 14 662; | 10) 790; | 14) 1983; |
| 3) 563 535; | 7) 567 173; | 11) 96; | 15) 596 972; |
| 4) 45 846 549; | 8) 45 385 481; | 12) 91; | 16) 45 953 954. |

1265°. Округліть кожне число до сотень:

- | | |
|----------|-------------|
| 1) 621; | 3) 63 355; |
| 2) 2149; | 4) 465 478. |

1266°. Округліть кожне число до тисяч:

- | | | | |
|-----------------|----------------|-----------|-----------------|
| 1) 2163; | 5) 2562; | 9) 5923; | 13) 9962; |
| 2) 142 295; | 6) 146 624; | 10) 7920; | 14) 19 836; |
| 3) 5 635 354; | 7) 5 671 735; | 11) 963; | 15) 599 672; |
| 4) 458 465 491; | 8) 45 385 819; | 12) 915; | 16) 45 599 754. |

1267°. Округліть кожне число до тисяч:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) 17 271; | 3) 57 574; |
| 2) 37 130; | 4) 123 987. |

1268°. Округліть дробу до одиниць:

- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| 1) 2,1; | 6) 51,63; | 11) 310,744; |
| 2) 2,29; | 7) 617,744; | 12) 4200,587; |
| 3) 506,344; | 8) 3238,899; | 13) 19,5; |
| 4) 4056,4444; | 9) 0,9; | 14) 59,63; |
| 5) 2,5; | 10) 20,89; | 15) 619,544. |



1269°. Округліть дроби до одиниць:

- | | |
|------------|--------------|
| 1) 212,6; | 3) 570,656; |
| 2) 102,32; | 4) 125,6589. |

1270°. Округліть дроби до десятків:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) 21,6; | 9) 9,6; |
| 2) 142,29; | 10) 5,29; |
| 3) 563,555; | 11) 6,555; |
| 4) 4584,6589; | 12) 7,3573; |
| 5) 25,6; | 13) 99,6; |
| 6) 146,72; | 14) 199,53; |
| 7) 567,123; | 15) 596,312; |
| 8) 4538,5431; | 16) 4595,3154. |



<https://cutt.ly/rOxu8sV>

1271°. Округліть дроби до десятків:

- 1) 212,6;
- 2) 102,32;
- 3) 570,656;
- 4) 125,6589.

1272°. Округліть дроби до сотень:

- | | | |
|---------------|---------------|----------------|
| 1) 211,6; | 7) 577,123; | 13) 909,6; |
| 2) 122,29; | 8) 4588,5431; | 14) 981,53; |
| 3) 535,555; | 9) 59,6; | 15) 956,312; |
| 4) 4545,6589; | 10) 65,29; | 16) 4965,3154. |
| 5) 255,6; | 11) 76,555; | |
| 6) 166,72; | 12) 87,3573; | |

1273°. Округліть дроби до сотень:

- 1) 212,6;
- 2) 102,32;
- 3) 570,656;
- 4) 125,6589.

1274°. Округліть дроби до десятих:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) 2,21; | 9) 142,02; |
| 2) 2,625; | 10) 1,085; |
| 3) 50,5351; | 11) 20,0051; |
| 4) 0,2456; | 12) 0,0096; |
| 5) 42,25; | 13) 142,95; |
| 6) 3,569; | 14) 6,976; |
| 7) 60,6751; | 15) 40,9851; |
| 8) 0,7856; | 16) 0,9956. |



<https://cutt.ly/XOxiqVN>



1275°. Округліть дробу до десятих:

- 1) 0,362; 2) 2,006; 3) 0,98762; 4) 12,59879.

1276°. Округліть дробу до сотих:

- 1) 2,211; 5) 42,255; 9) 12,202; 13) 4,599;
2) 2,652; 6) 2,526; 10) 2,805; 14) 7,399;
3) 10,5731; 7) 60,6571; 11) 80,0081; 15) 30,9955;
4) 0,2546; 8) 0,7685; 12) 0,0093; 16) 0,9956.

1277°. Округліть дробу до сотих:

- 1) 0,362; 2) 2,006; 3) 0,98762; 4) 12,59879.

1278°. Довжини річок України: Дніпро — 2,285 тис. км, Дністер — 1,362 тис. км, Південний Буг — 0,857 тис. км, Десна — 1,126 тис. км. Округліть ці числа:

- 1) до десятих; 2) до сотих.

1279°. Висоти гір України: Говерла — 2061 м, Роман-Кош — 1545 м, Сивуль — 1816 м. Виразіть висоти цих гір у кілометрах та округліть отримані числа:

- 1) до десятих; 2) до сотих.

1280°. Запишіть у метрах:

- 1) 234 см; 3) 967 см;
2) 456 см; 4) 6789 см.

Результат округліть:

- а) до десятих; б) до одиниць.



<https://cutt.ly/EOxitXL>

1281°. Запишіть у тоннах:

- 1) 1548 кг; 2) 5879 кг; 3) 17 895 кг; 4) 45 879 кг.

Результат округліть: а) до десятих; б) до одиниць.

1282°. Знайдіть помилку, допущену Тетянкою під час округлення чисел:

- 1) $3,27 \approx 3,2$;
2) $12,34 \approx 12,4$.

Яке правило забула Тетянка?

1283°. Округліть число 7894,254:

- 1) до тисяч; 4) до одиниць;
2) до сотень; 5) до десятих;
3) до десятків; 6) до сотих.



<https://cutt.ly/hOxigVz>



- 1284°.** Округліть число 2614,653:
- | | | |
|---------------|-----------------|----------------|
| 1) до тисяч; | 3) до десятків; | 5) до десятих; |
| 2) до сотень; | 4) до одиниць; | 6) до сотих. |
- 1285°.** Назвіть найбільший десятковий дріб із двома цифрами після коми, що менший від 100.
- 1286°.** Назвіть найменший десятковий дріб із трьома цифрами після коми, що більший за 1000.
- 1287.** Траса лижних гонок складається із чотирьох ділянок. Перша ділянка має довжину 14,358 км, друга — 15,756 км, третя — 16,954 км, а четверта — 10,85 км. Знайдіть довжину всієї траси й отримане значення округліть:
- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) до десятих; | 3) до десятків; |
| 2) до одиниць; | 4) до сотих. |
- 1288.** Знайдіть площу присадибної ділянки, що має форму прямокутника зі сторонами 17 м і 36 м. Виразіть цю площу в арах. Результат округліть:
- | | |
|----------------|----------------|
| 1) до десятих; | 2) до одиниць. |
|----------------|----------------|
- 1289.** На скільки різниця чисел 50,08 і 4,69 менша від частки чисел 284,56 і 0,4? Відповідь округліть:
- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) до десятих; | 2) до десятків. |
|----------------|-----------------|
- 1290.** На скільки різниця чисел 14,709 і 9,25 менша від їхнього добутку? Відповідь округліть: 1) до сотих; 2) до сотень.
- 1291.** На скільки частка від ділення числа 20,184 на число 2,32 менша від добутку чисел 7,08 і 1,9? Відповідь округліть: 1) до сотих; 2) до десятих; 3) до одиниць.
- 1292.** На скільки добуток чисел 23,76 і 103,46 більший за частку від ділення числа 9,135 на число 8,7? Відповідь округліть:
- | | | |
|---------------|-----------------|----------------|
| 1) до сотень; | 2) до десятків; | 3) до десятих. |
|---------------|-----------------|----------------|
- 1293.** Які цифри можна поставити замість *, щоб округлення було виконано правильно:
- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) $5,9^* \approx 5,9$; | 4) $15,25^* \approx 15,25$; |
| 2) $12,^*3 \approx 12$; | 5) $15,25^* \approx 15,26$; |
| 3) $15,3^* \approx 12,4$; | 6) $458,12^*99 \approx 458,12$? |



1294. Які цифри можна поставити замість *, щоб округлення було виконано правильно:

- 1) $5,8^* \approx 5,9$; 3) $15,25^* \approx 15,26$;
2) $12,^*3 \approx 13$; 4) $15,25^* \approx 15,25$?

1295*. Обчисліть значення виразу:

$$(6,25 \cdot 0,2 + 0,8 : 0,64) : 10 + 0,04848 : 0,024.$$

Виконайте такі завдання:

- 1) результат округліть до десятих;
- 2) округліть числа, що входять до даного виразу, до десятих і обчисліть значення отриманого виразу;
- 3) порівняйте одержані результати.

1296*. Повний бідон молока має масу 35 кг. Бідон, заповнений наполовину, має масу 17,75 кг. Яка маса бідона? Відповідь округліть до одиниць. Про поживну цінність молока можна прочитати в інтернеті.

Проявіть компетентність

1297. Старовинні міри маси — фунт і пуд — дорівнюють відповідно 409,5 г і 16,38 кг. Округліть ці значення:

- 1) до одиниць; 2) до десятків; 3) до десятих.



1298. Старовинні міри довжини — маховий сажень і косий сажень — дорівнюють відповідно 1,76 м і 2,13 м. Округліть ці значення:

- 1) до одиниць; 2) до десятих.

1299. Запишіть свій зріст у сантиметрах, виразіть його в метрах й округліть результат:

- 1) до одиниць; 2) до десятих.



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ РОЗДІЛУ 7

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Який дріб називають десятковим?
2. Як називаються розряди десяткового дробу, що стоять від коми ліворуч? А ті, що стоять праворуч?
3. Як порівняти десяткові дроби з різними цілими частинами? А з рівними цілими частинами?
4. Сформулюйте правило додавання десяткових дробів.
5. Сформулюйте правило віднімання десяткових дробів.
6. Сформулюйте правило множення десяткових дробів.
7. Як помножити десятковий дріб на 10, на 100, на 1000? А на 0,1, на 0,01, на 0,001?
8. Сформулюйте правило ділення десяткових дробів.
9. Як поділити десятковий дріб на 10, на 100, на 1000? А на 0,1, на 0,01, на 0,001?
10. Сформулюйте правило округлення: натурального числа; десяткового дробу.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Уважно прочитайте задачі й знайдіть серед запропонованих відповідей правильну. Для виконання тестового завдання потрібно 10–15 хв.

№ 1

- 1°. Виразіть у гривнях 269 коп.
А. 26,9 грн.
Б. 2,69 грн.
В. 0,269 грн.
Г. 2,069 грн.
- 2°. Укажіть правильний результат порівняння двох дробів.
А. $81,2 > 92,3$.
Б. $0,8 < 0,47$.
В. $7,38 < 7,39$.
Г. $0,069 > 0,096$.
- 3°. Обчисліть: $7,3 + 1,69 + 1,7$.
А. 9,116. В. 9,119.
Б. 11,69. Г. 12,69.



Розділ 7

4. Яке із чисел є коренем рівняння $x + 19,6 = 25,06$?
- А. 44,66.
 - Б. 24,1.
 - В. 23,1.
 - Г. 5,46.
- 5*. Знайдіть периметр прямокутника, якщо його довжина дорівнює 15 см, а ширина — на 1 см 2 мм менша.
- А. 36 см.
 - Б. 61,6 см.
 - В. 29,8 см.
 - Г. 59,6 см.

№ 2

- 1°. Округліть дріб 154,225 до десятих.
- А. 155,2.
 - Б. 154,2.
 - В. 154,22.
 - Г. 154,3.
- 2°. Довжина прямокутника дорівнює 10,6 м, а його ширина становить 0,8 довжини. Знайдіть ширину прямокутника.
- А. 11,4 м.
 - В. 8,48 м.
 - Б. 9,8 м.
 - Г. 13,25 м.
- 3°. Обчисліть: $4 \cdot 9,64 \cdot 2,5$.
- А. 96,4.
 - В. 91,4.
 - Б. 9,64.
 - Г. 9,14.
4. Яке із чисел є коренем рівняння $10x = 4,5 \cdot (3,3 - 2,7)$?
- А. 0,27.
 - В. 27.
 - Б. 0,027.
 - Г. 2,7.
- 5*. За першу годину турист проїхав 0,3 усього шляху, за другу — 0,5 усього шляху, а за третю — частину шляху, що залишилася. Яку відстань проїхав турист за три години, якщо за третю годину він проїхав 40 км?
- А. 60 км.
 - В. 100 км.
 - Б. 80 км.
 - Г. 200 км.

Розділ 8. ВІДСОТКИ. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ

У розділі дізнаєтеся:

- що таке відсоток і як його позначають;
- як подати відсоток звичайним та десятковим дробом;
- як знаходити відсоток числа та число за його відсотком;
- як знаходити середнє арифметичне чисел і середнє значення величин;
- як застосувати вивчений матеріал на практиці

§ 32. ЩО ТАКЕ ВІДСОТОК



<https://cutt.ly/tOxiXE3>

Завдання. Розгляньте малюнок 210. На ньому ви бачите плитку шоколаду, пачку морозива, на яких написано «56 % какао», «морозиво 100 %». Допоможіть бабусі прочитати ці написи.

Такі написи читають: «56 відсотків (процентів)», «100 відсотків».



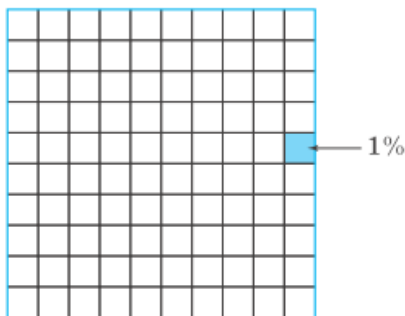
Мал. 210

А що таке відсоток?

Якщо ціле поділити на 100 рівних частин і взяти одну таку частину, то одержимо відсоток (мал. 211).



Коротко записують: 1 %. Знак % замінює слово «відсоток».



Мал. 211

Запам'ятайте!

Відсотком (процентом) називають одну соту частину.

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01.$$

Наприклад, $\frac{1}{100}$ гривні (0,01 гривні) — це 1 копійка, тому 1 копійка — це 1 % гривні.



Задача 1 Пазл містить 500 елементів. Скільки елементів припадає на один його відсоток?



Розв'язання Нехай 500 елементів пазла — це 100 %. Тоді на 1 % припадає: $500 : 100 = 5$ (елементів). Отже, 1 % — це 5 елементів пазла.

Задача 2 За день у місті випало дві добові норми опадів, оскільки був сильний дощ. Скільки опадів випало у відсотках?



Розв'язання Якщо добова норма опадів — це 100 %, тоді дві добові норми — це $2 \cdot 100 = 200$ %. Отже, за день випало 200 % опадів.



Як відсотки подати десятковим дробом?

Для цього кількість відсотків треба помножити на 0,01.



Наприклад: $5\% = 5 \cdot 0,01 = 0,05$.



Як десятковий дріб перетворити у відсотки?

Для цього десятковий дріб треба помножити на 100 %.



Наприклад, $0,25 = 0,25 \cdot 100\% = 25\%$.



Дізнайтеся більше

1. Слово *відсоток* (*процент*) походить від латинського «*pro centum*», що в перекладі означає «ста доля, на сто».

2. Одну тисячну частину деякої величини називають *проміле* (від лат. «*per mille*» — на тисячу). Проміле позначається символом «‰». У проміле визначають солоність води, нахил річки, вміст алкоголю в крові, ухил рейкових шляхів у підземних виробках (за правилами безпеки вони мають становити від 3 до 5 ‰) тощо.

$$1\% = 0,1, 1\text{‰} = 0,001 = 0,1\%$$

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
Відсоток	Percentage	Prozentsatz	Pourcentage

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Що таке відсоток? Як позначають відсотки?
2. Якому десятковому дробу дорівнює 1 %?
3. Як знайти 1 % числа a ?
4. Як перетворити відсотки в десятковий дріб?
5. Як перетворити десятковий дріб у відсотки?

Усне тренування

Обчисліть усно:

1) різницю найбільшого чотирицифрового і найбільшого двоцифрового чисел;

2) суму найменшого чотирицифрового і найбільшого трицифрового чисел.

Розв'яжіть задачі

1300'. Чи правильно, що 1 % дорівнює:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{15}$; 3) $\frac{1}{25}$; 4) $\frac{1}{100}$; 5) $\frac{1}{200}$?



Розділ 8

1301°. У конструкторі 200 елементів. Скільки елементів припадає на 1 % ?

1302°. У дитячій мозаїці 500 елементів. Скільки елементів припадає на 1 % ?

1303°. Синеvir — національний парк в Українських Карпатах. Його загальна площа — 40 400 га. Яка площа 1 % цього парку?



1304. За тиждень фермерське господарство переробляє 30 т молока. Скільки тонн молока становить 1 % ?

1305°. За тиждень фермерське господарство переробляє 500 кг масла. Скільки кілограмів масла становить 1 % ?

1306°. Чи правильно, що 1 % дорівнює:
1) 0,1; 2) 0,01; 3) 0,001; 4) 0,11; 5) 0,111?

1307°. Запишіть у вигляді десяткового дробу:

- 1) 6 %; 4) 90 %; 7) 106 %;
 2) 27 %; 5) 145 %; 8) 217 %;
 3) 56 %; 6) 310 %; 9) 369 %;



<https://cutt.ly/eOxi7BG>

1308°. Запишіть у вигляді десяткового дробу:
1) 11 %; 2) 62 %; 3) 139 %.

1309°. Подайте десятковий дріб у вигляді відсотків:
1) 0,05; 3) 0,48; 5) 1,5; 7) 1,06;
2) 0,13; 4) 0,7; 6) 2,75; 8) 1,23.

1310°. Подайте десятковий дріб у вигляді відсотків:
1) 0,02; 3) 1,37;
2) 0,21; 4) 7,95.

1311°. Якими даними треба доповнити таблицю 54?

Таблиця 54

Звичайний дріб	$\frac{3}{100}$			$\frac{13}{20}$		
Десятковий дріб		0,8			0,72	
Відсотки			14			110



1323*. У скільки разів змінилася ціна товару, якщо за місяць вона:
 1) збільшилася на 200 %; 2) зменшилася на 50 %?



Проявіть компетентність

1324. Зріст Олесиного тата вдвічі більший за зріст дівчинки. Скільки відсотків становить зріст Олесі від зросту тата?

1325. За тиждень Назар з татом зіграли в шахи 10 партій. Назар виграв у 4 рази менше від тата. Скільки відсотків партій виграв Назар?



<https://cutt.ly/2OxoIWu>

§ 33. ЗАДАЧІ НА ВІДСОТКИ


1. Знаходження відсотка числа

Знаючи, яке число становить 1 %, можна знаходити число, яке припадає на декілька відсотків.

Задача 1 Маринці треба пришити тасьму, 3 см якої становить 1 % її довжини. Зранку Маринка пришила 50 % тасьми. Скільки сантиметрів тасьми вона пришила?

Розв'язання Оскільки 50 % більше за 1 % у 50 разів, значить, Маринка пришила тасьми в 50 разів більше, ніж 3 см. Звідси $3 \cdot 50 = 150$ (см). Отже, Маринка пришила 150 см тасьми.



 **Зверніть увагу:**
Якщо: 1 % — b
то: n % — bn

Задачі, у яких спочатку треба знайти, яке число припадає на декілька відсотків, називають задачами на **знаходження відсотка від числа**.

Задача 2 Груші солодких сортів містять 15 % цукру. Скільки кілограмів цукру міститься в 3 кг груш?



Розв'язання

Груші: 3 кг — 100 %

Цукор: ? — 15 %

$$1) 3 : 100 = 0,03 \text{ (кг)} - \text{це } 1 \%;$$

$$2) 0,03 \cdot 15 = 0,45 \text{ (кг)} - \text{це } 15 \%.$$

Відповідь: у 3 кг груш міститься 0,45 кг цукру.

Запам'ятайте!

Щоб знайти відсоток числа, треба дане число **поділити на 100** й результат **помножити на кількість відсотків**.



Як діяти, якщо відсоток подати десятковим дробом?

Можна дане число помножити на цей дріб.



Наприклад, оскільки $15 \% = 0,15$, то 15% від 3 кг — це $3 \cdot 0,15 = 0,45$ (кг).

2. Знаходження числа за його відсотком

На практиці доводиться розв'язувати й інші задачі, пов'язані з відсотками. Наприклад, задачі на **знаходження числа за його відсотком**.



<https://cutt.ly/oOxocRi>

Задача 3 Остап складає мозаїку, 20 % якої — це елементи блакитного кольору. Скільки всього елементів у мозаїці, якщо блакитних — 15?

Розв'язання

Блакитні елементи: 15 — 20 %

Усі елементи мозаїки: ? — 100 %



Розділ 8

1) $15 : 20 = 0,75$ (ел.) — становить 1 % ;

2) $0,75 \cdot 100 = 75$ (ел.).

Отже, у мозаїці Остапа 75 елементів.

Запам'ятайте!

Щоб знайти число за його відсотком, треба дане число **поділити на кількість відсотків** і результат **помножити на 100**.



Як діяти, якщо відсоток подати десятковим дробом?

Можна дане число поділити на цей дріб.



Наприклад, оскільки $20\% = 0,2$, то $15 : 0,2 = 75$ (елементів).

Дізнайтеся більше

Часто при купівлі різних товарів та послуг вам трапляється скорочена назва (аббревіатура) ПДВ. Що це таке? ПДВ — це податок на додану вартість. Він нараховується у відсотках. Такий податок збирається з кожного акту продажу, починаючи з виробництва й закінчуючи продажем товарів споживачеві. ПДВ — найзначніший за обсягом з усіх податків, які нараховуються в Державний бюджет.

Словничок



Українська	Англійська/ English	Німецька/ Deutsch	Французька/ Français
Знаходження відсотка числа	Finding a percentage of the number	Einen Prozentsatz der Anzahl finden	Trouver un pourcentage du nombre
Знаходження числа за його відсотком	Finding the number by its percentage	Die Zahl nach ihrem Prozentsatz	Trouver le nombre par son pourcentage

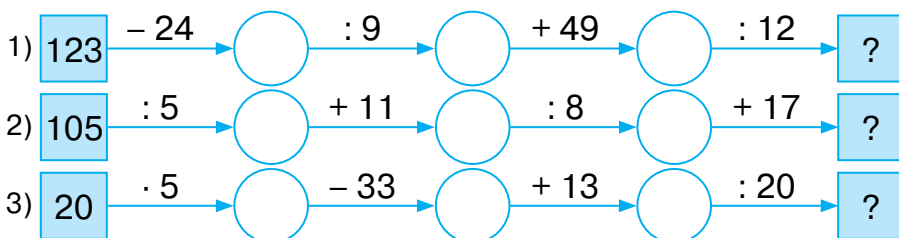
<https://cutt.ly/KUSJVSg>



Пригадайте головне

1. Як знайти відсоток числа?
2. Як знайти відсоток числа, якщо виразити відсоток десятковим дробом?
3. Як знайти число за його відсотком?
4. Як знайти число за його відсотком, якщо виразити відсоток десятковим дробом?

Усне тренування



4) Порівняйте:

- 1) 20 см і 20 мм; 2) 50 м і 0,5 км; 3) 1,5 дм і 15 см.

5) Порівняйте:

- 1) 200 г і 2 кг; 2) 500 г і 0,5 кг; 3) 500 кг і 1 т.

6) Порівняйте:

- 1) 10 хв і 0,3 год; 2) 30 с. і 0,5 хв; 3) 15 хв і 0,6 год.

Розв'яжіть задачі

- 1326'**. Відомо, що 1% — це число 4. Чи правильно, що 12% — це число: 1) 4; 2) 12; 3) 48; 4) 24?
- 1327'**. Відомо, що 100% — це число 50. Чи правильно, що 1% — це число: 1) 5; 2) 2; 3) 0,5; 4) 50?
- 1328'**. Відомо, що 5% — це число 20. Чи правильно, що 1% — це число: 1) 100; 2) 0,25; 3) 25; 4) 4?
- 1329'**. Відомо, що 10% — це число 3. Чи правильно, що 100% — це число: 1) 3; 2) 30; 3) 300; 4) 100?



1330°. Знайдіть 1 %, якщо:

1) 100 % — це 300; 2) 100 % — це 30; 3) 100 % — це 3.

1331°. Знайдіть 1 %, якщо:

1) 100 % — це 200; 2) 100 % — це 2000.

1332°. Знайдіть 16 %, якщо:

1) 1 % — це 3; 2) 1 % — це 5; 3) 1 % — це 10.

1333°. Знайдіть 12 %, якщо:

1) 1 % — це 2; 2) 1 % — це 20.

1334°. Обчисліть:

1) 5 % числа 60; 4) 25 % числа 40;

2) 15 % числа 30; 5) 4 % числа 6,4;

3) 60 % числа 45; 6) 15 % числа 5,4.



<https://cutt.ly/DOxoYTG>

1335°. Обчисліть:

1) 2 % числа 40; 2) 20 % числа 20; 3) 25 % числа 4,4.

1336°. Оленка прочитала 25 % книжки. Скільки сторінок прочитала Оленка, якщо 1 % дорівнює трьом сторінкам книжки?



1337°. Річка Ворскла має довжину

464 км. На територію Полтав-

щини припадає 48,7 % усієї її довжини. Скільки кілометрів Ворскли протікає територією Полтавської області?

<https://cutt.ly/kOxoPMe>

1338°. Ялпуг — найбільше природне озеро в Україні, його довжина — 25 км, а ширина становить 28 % довжини. Яка ширина озера Ялпуг?

1339°. У басейні річки Рось, правої притоки Дніпра, протікає 1136 малих річок. З них у Київській області — 47 % річок, у Черкаській — 4 %, інші — в Житомирській та Вінницькій областях. Скільки малих річок з басейна Росі міститься на території Київської та Черкаської областей окремо? Одержаний результат округліть до цілих.

1340°. Синевир — національний парк в Українських Карпатах. Його загальна площа — 40 400 га. З них — 14,4 % відведено під заповідну зону. Яка площа заповідної зони Синевиру?



1341°. З молока виходить 6,25 % сиру «Пармезан». Скільки кілограмів сиру можна одержати з молока об'ємом:

- 1) 300 л; 2) 1000 л; 3) 16 л?



<https://cutt.ly/fOxoFLJ>

1342°. З молока виходить 21 % вершків.

Скільки літрів вершків можна одержати з молока об'ємом: 1) 25 л; 2) 160 л?

1343°. Знайдіть 1 %, якщо:

- 1) 5 % — це 25; 2) 10 % — це 40; 3) 21 % — це 63.

1344°. Знайдіть 1 %, якщо: 1) 6 % — це 36; 2) 12 % — це 24.

1345°. Знайдіть 100 %, якщо:

- 1) 1 % — це 5; 2) 1 % — це 4; 3) 1 % — це 3.

1346°. Знайдіть 100 %, якщо: 1) 1 % — це 6; 2) 1 % — це 2.

1347°. Знайдіть число, якщо:

- 1) його 4 % — це число 12;
2) його 9 % — це число 72;
3) його 13 % — це число 65;
4) його 35 % — це число 140;
5) його 17 % — це число 68;
6) його 23 % — це число 138.



<https://cutt.ly/rOxoJFJ>

1348°. Знайдіть число, якщо:

- 1) його 3 % — це число 18; 2) його 11 % — це число 33.

1349°. В акваріумі Сашка 35 % усіх рибок — це гупії, їх у нього 7 штук. Скільки рибок в акваріумі Сашка?

1350°. Маса сушених грибів становить 12 % маси свіжих. Скільки потрібно зібрати свіжих грибів, щоб одержати 2,4 кг сушених?

1351°. На зиму мама вирішила заготовити сушені груші та яблука. Маса сушених фруктів становить 15 % маси свіжих. Скільки кілограмів фруктів потрібно зібрати, щоб одержати 6 кг сушених?



1352°. На території України річка Дніпро простягається на 981 км, що становить 44,57 % її загальної довжини. Яка загальна довжина Дніпра?





1353°. Площа басейну річки Прут дорівнює $27\,500\text{ км}^2$, що становить близько 18% від площі басейну річки Тиса. Знайдіть площу басейну Тиси.



1354°. Дитячий хор музичної школи відвідують 60 учнів й учениць; з них — 44 дівчинки, а решта — хлопчики. 25% хлопчиків — учасників хору — грають на скрипці. Скільки хлопчиків співають у хорі та грають на скрипці?

1355°. У школі два п'яті класи. У 5-А класі навчається 34 учні й учениці, у 5-Б — 36 учнів й учениць. 10% усіх учнів та учениць п'ятих класів — відмінники. Скільки загалом відмінників і відмінниць серед п'ятикласників?



<https://cutt.ly/sOxoCqj>

1356°. Шкільна команда з шахів набрала на міському турнірі 72 очки, що становить 80% усіх можливих. Яку максимальну кількість очок можна було набрати в турнірі?

1357°. Страховий агент/страхова агентка одержує 5% від продажу страхових полісів. На яку суму було продано полісів, якщо агент/агентка одержав/одержала 1800 грн прибутку?



1358°. З молока виходить $6,25\%$ сиру «Пармезан». Скільки літрів молока потрібно для виготовлення такої маси сиру:

- 1) 1 кг ; 2) $2,5\text{ кг}$; 3) 12 кг ?



<https://cutt.ly/XOxoNHg>

1359°. З молока виходить 21% вершків. Скільки літрів молока потрібно для виготовлення такого об'єму вершків:

1) $8,4\text{ л}$; 2) 105 л ; 3) $73,5\text{ л}$?

1360. В Олени Петрівни було 3 год для того, щоб приготувати святкову вечерю. 15% всього часу вона витратила на приготування салату, 45% часу — на приготування гарячої м'ясної страви, а решту часу — на приготування десерту. Скільки часу Олена Петрівна витратила на приготування кожної страви?



- 1361.** Розчин містить 12 % солі. Яка маса розчину, якщо солі в ньому 30 г?
- 1362.** Сплав містить 15 % міді. Яка маса сплаву, якщо міді в ньому 24 г?
- 1363.** У дев'ятивідсотковому розчині міститься 24,3 г йоду. Яка маса всього розчину?
- 1364.** Сплав золота й срібла містить 42 % золота. Яка маса всього сплаву та маса срібла в ньому, якщо золота в цьому сплаві: 1) 84 г; 2) 210 г; 3) 336 г?
- 1365.** Сплав міді й олова містить 65 % міді. Яка маса всього сплаву та маса олова в ньому, якщо міді в цьому сплаві: 1) 130 г; 2) 455 г; 3) 780 г?
- 1366.** Яку масу ромашки потрібно зібрати, щоб одержати 7 кг сушеної, якщо під час сушіння вона втрачає 86 % своєї маси?
- 1367.** Юні ботаніки Сашко та Оля здали в аптеку 12 кг сушеної малини й 10 кг сушеної чорниці. Скільки кілограмів свіжих ягід назбирали діти, якщо при сушінні малина втрачає 75 % своєї маси, а чорниця — 80 % ?
- 1368.** Показ мультфільму на одному з телевізійних каналів тричі переривали на рекламу по 3 хв кожна, що в сумі становить 20 % часу показу самого мультфільму. О котрій годині закінчився показ мультфільму, якщо почався він о 15 год?
- 1369.** Ширина прямокутника дорівнює 5 см і становить 62,5 % його довжини. Знайдіть периметр прямокутника.
- 1370.** Сторона одного квадрата дорівнює 8 см і становить 12,5 % сторони іншого квадрата. Знайдіть периметр більшого квадрата.
- 1371.** Артем вирішив самостійно виготовити рамку для фото трикутної форми, одна сторона якої дорівнює 60 см. Довжина цієї сторони становить 24 % довжини другої сторони й 20 % довжини третьої. Скільки сантиметрів матеріалу для виготовлення рамки потрібно Артемові?



Розділ 8

- 1372.** М'ясо під час варіння втрачає 35 % своєї маси. Скільки потрібно взяти сирого м'яса, щоб приготувати 65 порцій вареного, по 120 г кожна?
- 1373.** Під час транспортування помідорів з фермерського господарства до магазину втрачається 4 % їх загальної маси. Скільки кілограмів помідорів потрібно зібрати, якщо чотири магазини замовили по 384 кг кожний?
- 1374.** Кінозал на денному сеансі в неділю був заповнений на 84 %. Скільки відвідувачів прийшло в кіно, якщо 3 особи становлять 2 % кількості місць у залі?
- 1375*.** Магазин одержав 50 іграшок на суму 5000 грн. Оптова націнка становить 2 %, а торгова надбавка — 5 %. Знайдіть роздрібну ціну іграшки.
- 1376*.** Скільки води потрібно долити до 200 г 10 % -го розчину солі, щоб одержати 4 % -й розчин?
- 1377*.** Морська вода містить 5 % солі. Скільки кілограмів прісної води треба додати до 40 кг морської води для того, щоб вміст солі в ній становив 2 %?

Проявіть компетентність

- 1378.** Татові Олесі 36 років. Скільки років Олесі, якщо її вік становить 25 % віку тата?
- 1379.** Зріст тата Олесі дорівнює 175 см. Який зріст Олесі, якщо він становить 72 % зросту тата?
- 1380.** Олегові навесні виповнилося 10 років, що становить 31,25 % віку його мами. Скільки років мамі Олега?
- 1381.** Олегові навесні виповнилося 10 років, що становить 250 % віку його молодшої сестри Наталочки. Скільки років Наталочці?
- 1382.** Зріст Олега — 135 см, що становить 75 % зросту його тата. Який зріст тата?



§ 34. СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ. СЕРЕДНЄ ЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИН

1. Середнє арифметичне

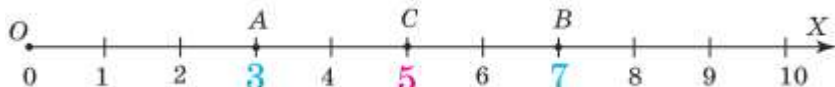
Завдання. Розгляньте малюнок 212. Ви бачите на координатному промені точку $A(3)$ і точку $B(7)$. Між ними на однаковій відстані від обох точок міститься точка $C(5)$. При цьому числа 3, 7 і 5 задовольняють таку числову рівність:



<https://cutt.ly/90xo7O2>

$$\frac{3+7}{2} = 5.$$

Кажуть, що число 5 є *середнім арифметичним* чисел 3 і 7.



Мал. 212



Щоб знайти середнє арифметичне двох чисел, треба знайти їх півсуму.



Чи можна знайти середнє арифметичне трьох, чотирьох і більше чисел?

Так, можна.



Задача 1 Знайдіть середнє арифметичне чисел 12, 15 і 18.

Розв'язання

$$\frac{12+15+18}{3} = \frac{45}{3} = 15.$$

Запам'ятайте!

Середнім арифметичним кількох чисел називають частку від ділення суми цих чисел на їхню кількість.

Чи може середнє арифметичне бути дробовим числом?

Так. Розгляньте приклади.

$$\frac{2+3+4+5}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5; \quad \frac{3,3+4,5+6,6}{3} = \frac{14,4}{3} = 4,8.$$



<https://cutt.ly/9OxprC6>

2. Середнє значення величин

Мабуть, читаючи книжки та газети, різні статті в інтернеті, дивлячись кіно й телевізійні передачі, ви чули таке: середня температура повітря за місяць чи за тиждень, середня швидкість скутера, середня успішність учнів тощо. Як же знаходять середні значення величин? Розглянемо приклади.

Задача 2 На молокозавод привезли п'ять бідонів молока з різним відсотком жирності. У першому бідоні жирність молока становить 4 %, у другому — 3,8 %, у третьому — 3,5 %, у четвертому — 3,2 %, у п'ятому — 3,6 %. Яка середня жирність молока?



Розв'язання

$$\frac{4 + 3,8 + 3,5 + 3,2 + 3,6}{5} = 3,62.$$

Отже, середня жирність молока становить 3,62 %.



Щоб знайти **середній відсоток**, треба обчислити **середнє арифметичне даних відсотків**.

Задача 3 Під час подорожі автомобіль за першу годину проїхав 120 км, за другу — 110 км, а за третю й четверту — по 80 км. Скільки в середньому за годину проїжджав автомобіль?

Розв'язання У задачі треба знайти середнє арифметичне чисел 120, 110, 80 і 80:

$$\frac{120 + 110 + 80 + 80}{4} = 97,5.$$



Отже, в середньому за годину автомобіль проїжджав 97,5 км.



Щоб знайти, скільки кілометрів у середньому долає за 1 год учасник руху, треба обчислити середнє арифметичне відстаней на різних ділянках руху.

Дізнайтеся більше

Ви знаєте, що **солоність** — це сумарний вміст усіх твердих розчинених речовин, що містяться в 1 л морської води й виражені в грамах. Вимірюється в проміле (‰). Середня солоність Світового океану дорівнює 35 ‰. Для калібрування приладів у Біскайській затоці видобувається так звана нормальна вода із солоністю, близькою до 35 ‰. Середня солоність Азовського моря дорівнює 13,8‰, а Чорного моря — 17–18‰.

Словничок



Українська

Англійська/
English

Німецька/
Deutsch

Французька/
Français

Середнє
арифметичне

arithmetic
mean

arith-
metisches
mittel

moyenne
arithmétique

<https://cutt.ly/KUSJVSg>

Пригадайте головне

1. Що таке середнє арифметичне кількох чисел?
2. Як знайти середній відсоток?
3. Як знайти, скільки кілометрів у середньому долає за годину учасник руху?

Усне тренування

$$1) \quad 13a \xrightarrow{-5a} \bigcirc \xrightarrow{+12a} \bigcirc \xrightarrow{:6} \bigcirc \xrightarrow{-a} \boxed{?}$$

$$2) \quad 24x \xrightarrow{:4} \bigcirc \xrightarrow{+5x} \bigcirc \xrightarrow{-3x} \bigcirc \xrightarrow{\cdot 6} \boxed{?}$$

3) Обчисліть зручним способом:

$$10 - 7,5 + 11 - 8,5 + 12 - 9,5 + 13 - 10,5.$$

4) Обчисліть зручним способом:

$$22 - 18,5 + 21 - 17,5 + 20 - 16,5 + 19 - 15,5.$$



1391°. Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює двом клітинкам зошита. Позначте на ньому точки $A(1,5)$, $B(2,5)$, $D(2)$ і точку C , координата якої є середнім арифметичним координат точок A , B і D .

1392°. Накресліть координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює двом клітинкам зошита. Позначте на ньому точки $M(3)$, $N(2)$, $K(7)$ і точку A , координата якої є середнім арифметичним координат точок M , N і K .

1393°. Для виготовлення сиру змішали 4 бідони молока різної жирності: 4,2 %, 4 %, 3,6 % та 3 %. Яку середню жирність молока одержали?



<https://cutt.ly/VOxpzVK>

1394°. Для приготування заправки до фруктового салату взяли по 100 г йогуртів з жирністю 10 %, 3 % та 5 %. Йогурт якої жирності одержали в результаті змішування?

1395°. Для приготування соусу до салату взяли 100 г майонезу з жирністю 72 %, 100 г сметани з жирністю 15 % та 100 г вершків з жирністю 33 %. Соус якої жирності одержали в результаті змішування?

1396°. Вінні-Пух за перший день з'їв 3 баночки меду, за другий — 4 баночки, а за третій — 5 баночок. Скільки в середньому баночок меду з'їдав Вінні-Пух за день?



1397°. Тетянка збирала 30 грибів, Надійка — 36 грибів, а Іванко — 45 грибів. Скільки в середньому грибів збирала одна дитина?

1398°. Перерви в школі тривають 5 хв, 10 хв, 20 хв, 15 хв, 10 хв. Яка середня тривалість перерви в школі?

1399°. На уроці фізкультури учні 5-А класу здавали нормативи. Олег підтягнувся на перекладині 10 разів, Вадим — 8 разів, Дмитро — 6 разів, Артем — 12 разів. Скільки разів у середньому підтягнувся один хлопець?



Розділ 8

1400°. На конкурсі талантів Аліна одержала такі бали від журі: 10, 9, 8, 10, 9. Який середній бал одержала дівчинка?

1401°. Сергій виграв у лотерею 3 рази по 50 грн, 4 рази — по 100 грн й 1 раз — 200 грн. Який середній виграш Сергія?

1402°. Магазин за перший місяць одержав прибуток 75 000 грн, за другий місяць — 88 000 грн, за третій — 102 000 грн, а за четвертий — 105 000 грн. Який середній прибуток магазину за місяць?

1403°. У різних магазинах міста 1 кг лимонів коштує по-різному: у першому магазині — 42 грн 10 коп., у другому — 43 грн 20 коп., а в третьому — 41 грн 90 коп. Яка середня ціна 1 кг лимонів?

1404°. Маса одного з трьох злитків золота дорівнює 2,7 кг, маса другого — 5,3 кг, маса третього — 4 кг. Знайдіть середню масу злитка золота.

1405°. Із чотирьох полів площею 200 га зібрали врожай пшениці. З першого поля зібрали 7200 ц, з другого — 7460 ц, з третього — 7380 ц, а з четвертого — 7560 ц. Яка врожайність кожного поля? Яка середня врожайність?

1406°. Члени туристичного гуртка «Мандрівник» вирушили в подорож. У п'ятницю вони пройшли 15 км, у суботу — 21 км, а в неділю — 24 км. Скільки в середньому кілометрів за день вони проходили?



<https://cutt.ly/QOxp75>

1407°. Водій автобуса завжди дотримувався правил безпеки руху. За першу годину він проїхав 60 км, за другу — 66 км, за третю — 56 км, а за четверту — 70 км. Скільки в середньому кілометрів за годину долав автобус?

1408°. Лижник проїхав за першу годину 5 км. Скільки кілометрів він проїхав за другу годину, якщо в середньому за годину він проїжджав 4,6 км?



- 1409.** Турист за першу годину своєї подорожі пройшов 4,7 км. Скільки кілометрів він пройшов за другу годину, якщо в середньому за годину він проходив 4,5 км?
- 1410.** На футбольних змаганнях команда за виграш одержує 2 бали, за поразку — 0 балів, за нічию — 1 бал. Команда «Чемпіон» 5 матчів виграла, один — програла і 2 — зіграла в нічию. Який середній бал у команди «Чемпіон»?
- 1411.** У літній табір дітей відправляли на п'яти однакових автобусах, у яких розмістилося 29 осіб, 32 особи, 36 осіб, 35 осіб і 31 особа. Чи можна було б розмістити дітей по автобусах порівну?
- 1412.** Учні 5-А класу записували покази вологості повітря протягом тижня й одержали такі дані: 75 %, 82 %, 77 %, 69 %, 70 %, 72 %, 73 %. Яка середня вологість повітря за тиждень?
- 1413*.** Середнє арифметичне чотирьох чисел дорівнює 3,46, а середнє арифметичне шести інших чисел — 8,32. Знайдіть середнє арифметичне усіх десяти чисел.
- 1414*.** Доведіть, що середнє арифметичне 15 натуральних чисел не може дорівнювати 6,7.

Проявіть компетентність

1415. Визначте середню товщину одного аркуша підручника з математики. Поясніть, як це зробити.

1416. Визначте середню температуру повітря за тиждень. Покази зніміть самостійно.



- 1417.** Визначте середній зріст учнів й учениць вашого класу.
- 1418.** Визначте свій середній бал успішності в другому семестрі п'ятого класу.
- 1419.** Визначте середній відсоток відвідування уроків учнями й ученицями вашого класу за тиждень.

ЗАДАЧІ НА ПОВТОРЕННЯ

Лічба, вимірювання і числа

- Прочитайте число: 1) 323 980; 2) 1 978 999; 3) 400 0261; 4) 80 000 000; 5) 750 750 705 705; 6) 400 500 700 800. Назвіть число, яке в натуральному ряді: 1) передує даному числу; 2) слідує за даним числом.
- Скільки чисел натурального ряду розміщено між числами: 1) 120 і 129; 2) 999 і 1100; 3) 8901 і 8910; 4) 50 000 і 50 020?
- Запишіть цифрами число: 1) сорок три тисячі сто шістдесят п'ять; 2) сто двадцять тисяч сто двадцять; 3) двадцять мільйонів дві тисячі два; 4) сорок вісім мільярдів сто шістдесят п'ять мільйонів чотири тисячі п'ятнадцять; 5) п'ятдесят мільярдів п'ятсот мільйонів п'ятдесят тисяч п'ять.
- Побудуйте відрізок CD завдовжки 5 см і відрізок MN завдовжки 3 см. Побудуйте: 1) відрізок AB , довжина якого дорівнює сумі довжин відрізків CD і MN ; 2) відрізок KP , довжина якого дорівнює різниці довжин відрізків CD і MN .
- На прямій дано три точки A , B і C . Знайдіть довжину відрізка BC , якщо $AB = 8$ см і $AC = 9$ см. Скільки розв'язків має задача?
- Накресліть координатний промінь. За одиничній відрізок прийміть довжину однієї клітинки зошита. Позначте на цьому промені точки $A(0)$, $B(7)$, $C(2)$, $D(1)$, $K(8)$, $E(10)$. Назвіть усі отримані відрізки та знайдіть їх довжини.
- Запишіть координати точок, що містяться на відстані: 1) 3 од. від точки $M(5)$; 2) 6 од. від точки $N(10)$; 3) 4 од. від точки $K(12)$.
- Знайдіть відстань між точками:
1) $A(5)$ і $N(12)$; 2) $B(34)$ і $M(40)$; 3) $C(55)$ і $K(61)$.

9. Накресліть у зошиті відрізок завдовжки 12 см. Над одним його кінцем поставте число 0, а над другим — 12. Поділіть відрізок на 6 рівних частин і позначте їх точками. Укажіть числа, які відповідають цим точкам.
10. Запишіть числовий вираз та обчисліть його значення: 1) сума числа 720 та частки чисел 19 750 і 25; 2) різниця суми чисел 300 і 895 та числа 128; 3) добуток суми чисел 1010 і 90 та числа 15; 4) частка числа 78 279 та різниці чисел 107 і 10.
11. Складіть задачу за поданим числовим виразом:
12. 1) $34 + (34 + 4) + 34 \cdot 2$; 2) $30 + (30 - 5) + 30 : 3$.
13. Запишіть числову нерівність: 1) 123 менше від 172; 2) 576 більше за 347; 3) 538 більше за 500, але менше від 600; 4) 1000 більше за 999, але менше від 1002.
14. На координатному промені позначте число, що розміщується: 1) на 4 одинці правіше від числа 10; 2) на 4 одиниці лівіше від числа 8; 3) між числами 5 і 10. Запишіть відповідні числові нерівності.
15. Порівняйте:
 1) 45 см і 50 см; 3) 2 м і 200 см; 5) 100 кг і 1000 г.
 2) 10 см і 10 мм; 4) 1 год 15 хв і 75 хв;
16. Порівняйте:
 1) 4590 і 990; 3) 778 089 і 779 000;
 2) 67 109 і 67 099; 4) 7 007 007 007 і 7 007 007 070.
17. Запишіть усі натуральні числа, які можна поставити замість зірочки, щоб отримати правильну числову нерівність:
 1) $45 < * < 50$;
 2) $458 < * < 569$;
 3) $25\,099 < * < 25\,100$.
18. Проведіть промінь OM . За допомогою транспортира по один бік від променя OM побудуйте кут MON , градусна міра якого дорівнює 48° , а по інший бік — кут $МОК$, градусна міра якого дорівнює 36° . Чому дорівнює градусна міра кута $НОК$?

19. Промінь BD ділить навпіл кут ABC . Знайдіть: 1) $\angle DBC$, якщо $\angle ABC = 80^\circ$; 2) $\angle ABC$, якщо $\angle ABD = 25^\circ$.
20. Промінь OB — внутрішній промінь кута AOC . Знайдіть:
1) $\angle AOC$, якщо $\angle AOB = 45^\circ$ і $\angle BOC = 15^\circ$;
2) $\angle AOB$, якщо $\angle AOC = 95^\circ$ і $\angle C = 29^\circ$;
3) $\angle BOC$, якщо $\angle AOC = 120^\circ$ і $\angle AOB = 84^\circ$.
21. Кут поділили внутрішніми променями на 3 рівні кути. Знайдіть градусну міру цих кутів, якщо поділили:
1) розгорнутий кут; 2) прямий кут; 3) кут 60° .

Дії першого ступеня з натуральними числами

1. Для натурального числа n ($n \neq 1$) запишіть:
1) три наступні послідовні числа;
2) попереднє для нього число та наступне число.
2. Знайдіть значення виразу $2a + 8$, якщо:
1) $a = 11$; 2) $a = 25$.
3. Альбом коштує a грн, а зошит — b грн. Поясніть, який зміст мають вирази:
1) $a + b$; 2) $a - b$; 3) $10a$; 4) $2a + 30b$.
4. У 2021 р. в Україні нараховано близько 30 млн користувачів інтернету, що на 256 млн менше, ніж у США. Скільки всього користувачів інтернету в цих двох країнах?
5. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому точку $B(6)$. Позначте точку A , координата якої більша за координату точки B : 1) на 4; 2) на 5; 3) на 8.
Знайдіть відстань між точками A і B .
6. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому точку $B(1)$. Позначте точку A , координата якої більша за координату точки B : 1) на 7; 2) на 9; 3) на 11.
Знайдіть відстань між точками A і B .
7. Сума двох чисел дорівнює 15 251. Одне із чисел закінчується двома нулями. Якщо закреслити ці нулі, то дістанемо інше число. Знайдіть ці числа.

8. Виконайте віднімання зручним способом:
- 1) $15\ 034 - 7 - 5034$;
 - 2) $12\ 380 - 150 - 70$;
 - 3) $1010 - 234 - 510$;
 - 4) $360 - 194 - 60$.
9. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому точку $B(10)$. Позначте точку A , координата якої менша за координату точки B : 1) на 2; 2) на 5; 3) на 6.
Знайдіть відстань між точками A і B .
10. Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому точку $B(7)$. Позначте точку A , координата якої менша за координату точки B : 1) на 6; 2) на 2; 3) на 5.
Знайдіть відстань між точками A і B .
11. Екваторіальний діаметр Землі дорівнює $12\ 756$ км. Знайдіть полярний діаметр Землі, якщо він на 42 км менший від екваторіального.
12. Радіус земної кулі дорівнює $6\ 371\ 000$ м, що на $4\ 634\ 000$ м більше за радіус Місяця. Знайдіть радіус Місяця.
13. У прямокутному трикутнику ABC $\angle A$ — прямий. $\angle A + \angle B = 110^\circ$. Знайдіть кути трикутника.
14. Сторона AB трикутника ABC на 4 см більша за сторону AC , яка у два рази менша за BC . Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 48 см.
15. Одна зі сторін рівнобедреного трикутника на 10 см довша за кожну з двох інших його сторін. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 64 см.
16. Периметр прямокутника дорівнює 120 дм. Знайдіть довжину прямокутника, якщо його ширина дорівнює 6 дм.
17. Прямокутник має сторони 25 см і 16 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру даного прямокутника.
18. Як зміниться периметр квадрата, якщо його сторону: 1) збільшити у 2 рази; 2) зменшити у 3 рази?

19. Ділянка землі прямокутної форми огорожена парканом, довжина якого 320 м. Довжина ділянки на 40 м більша за ширину. Межа ділить найдовшу сторону ділянки на дві частини, довжина однієї з яких у 3 рази більша за іншу. Знайдіть периметр кожної з утворених частин ділянки.
20. Ширина лінолеуму — 2 м. Скільки погонних метрів лінолеуму знадобиться, щоб покрити підлогу, довжина якої дорівнює 5 м, а ширина — 4 м?

Дії другого ступеня з натуральними числами

1. Обчисліть зручним способом:

1) $382 \cdot 2 \cdot 50$;	4) $5 \cdot (315 \cdot 20)$;
2) $25 \cdot 74 \cdot 4$;	5) $40 \cdot (496 \cdot 25)$.
3) $125 \cdot (72 \cdot 8)$;	

2. Спростіть вираз:

1) $9 \cdot a \cdot 12 \cdot 5 \cdot b$;	5) $9a + 21a$;
2) $8 \cdot c \cdot 15 \cdot d$;	6) $56c - 48c$;
3) $m \cdot 25 \cdot n \cdot 4$;	7) $n + 21n$;
4) $3p \cdot 5k \cdot 2t$;	8) $45p - 15p + p$.

3. Розкрийте дужки:

1) $15 \cdot (a + 12)$;	5) $3 \cdot (2p + k + 5t)$;
2) $c \cdot (8 - 11d)$;	6) $5 \cdot (a + 5) + 4 \cdot (a + 6)$;
3) $6 \cdot (2n + m)$;	7) $(y + 8) \cdot 10 + (5 - y) \cdot 6$;
4) $(n - m) \cdot 15p$;	8) $(4m + 9) \cdot 5 + 3 \cdot (5m - 6) + 8 \cdot (4m - 5)$.

4. Винесіть спільний множник за дужки:

1) $9a + 9b$;	3) $8n - 12m$;	5) $15p + 5k - 25t$;
2) $5c + 10d$;	4) $2n + 16m$;	6) $12p - 14k + 6t$.

5. Виконайте ділення з остачею:

1) $951 : 24$;	3) $408\ 530 : 430$;
2) $98\ 081 : 40$;	4) $243\ 065 : 578$.

6. Складіть алгоритм виконання дій, побудуйте схему обчислень та знайдіть значення виразу:
 $(30\ 000 - 408 \cdot 25) \cdot (609 \cdot 700 - 417\ 295)$.

7. Розв'яжіть рівняння:

1) $100 : (45 - x) = 4$;

2) $(70 + x) + 35 = 34$;

3) $55 - 8y = 7$;

4) $27 : x + 29 = 38$;

5) $(y - 25) : 25 = 18$;

6) $16 \cdot (24 - x) = 256$;

7) $(60y - 30) : 5 = 18$;

8) $(410 - x) : 7 + 70 = 120$;

9) $54x + 36x - x = 68$;

10) $28y - 18y + 5y + 15 = 75$.

8. У спортивних змаганнях взяли участь 60 учнів, причому хлопців було у 2 рази більше, ніж дівчат. Скільки хлопців і скільки дівчат взяли участь у змаганнях?
9. Першого дня Василько прочитав 15 сторінок цікавої книжки про подорожі, другого — у 2 рази більше, ніж першого, а третього — на 10 сторінок більше, ніж другого. Скільки сторінок прочитав Василько за три дні?
10. На трьох полицях стоїть 183 книжки. На другій полиці книжок у 3 рази більше, ніж на першій, а на третій — на 2 книжки менше, ніж на другій. Скільки книжок стоїть на кожній полиці?
11. Скільки зошитів вартістю 3 грн 50 коп. зможе купити Софійка, якщо в неї є 20 грн? Яка сума грошей залишиться в Софійки?
12. Кілограм цукерок коштує 168 грн, а кілограм печива — у 2 рази дешевший від цукерок. Скільки гривень коштують 10 кг печива? Чи вистачить на цю покупку 800 грн?
13. Купили 5 кг печива й 4 кг цукерок і заплатили 690 грн. Скільки коштує 1 кг печива і скільки коштує 1 кг цукерок, якщо печиво дорожче за цукерки в 1,5 рази?
14. На фабриці потрібно пошити 90 костюмів. Один майстер може виконати завдання за 30 днів. За скільки днів зможе виконати це завдання другий майстер, якщо за день він шиє на 1 костюм менше, ніж перший?
15. Два велосипедисти виїхали з пунктів А і В одночасно назустріч один одному, і зустрілися через 3 год. Знайдіть швидкість кожного велосипедиста, якщо швидкість одного з них на 2 км/год більша за швидкість іншого, а відстань між пунктами А і В дорівнює 90 км.

16. Два велосипедисти одночасно виїхали з пункту А в протилежних напрямках. Перший велосипедист їхав зі швидкістю 13 км/год, а другий — зі швидкістю, на 4 км/год більшою. На якій відстані один від одного будуть перебувати велосипедисти через 3 год після виїзду?
17. Два пішоходи йдуть по одній дорозі зі швидкостями 100 м/хв і 80 м/хв відповідно. Зараз між ними відстань 800 м. Яка буде відстань між ними через 4 хв? Розгляньте всі можливі випадки.
18. Відстань між двома пристанями дорівнює 50 км. Швидкість течії річки — 6 км/год. Скільки часу витратить катер, власна швидкість якого становить 4 км/год, на шлях від однієї пристані до іншої, рухаючись: 1) за течією річки; 2) проти течії?
19. Відстань між двома пристанями дорівнює 36 км. Катер долає цю відстань за течією річки за 2 год, а проти течії — за 3 год. Знайдіть власну швидкість катера та швидкість течії річки.

Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур

1. Обчисліть:
 - 1) $5 \cdot 2^2 + 2 - 1^3 + 4 \cdot 3^2$; 3) $6^2 : 2(4^3 + 55)$.
 - 2) $2 \cdot (2 \cdot 5^3 - 10^2) : 5$;
2. Знайдіть значення виразу $a^3 + b^2$, якщо:
 - 1) $a = 2, b = 12$; 2) $a = 1, b = 1$; 3) $a = 6, b = 8$.
3. Обчисліть зручним способом:
 - 1) $120 \cdot 5^2 - 118 \cdot 5^2$;
 - 2) $20^3 \cdot 12 - 20^3 \cdot 10$.
4. Довжина прямокутника дорівнює 3,6 см, а ширина — у 2 рази менша. Знайдіть площу прямокутника.
5. Площа прямокутника дорівнює $0,36 \text{ см}^2$. Знайдіть його сторони, якщо одна сторона більша за іншу:
 - 1) у 6 разів;
 - 2) у 8 разів.

6. Обчисліть площу квадрата, якщо його периметр дорівнює периметру прямокутника зі сторонами 10 см і 12 см.
7. На скільки відсотків зміниться площа квадрата, якщо його сторону:
1) зменшити у 2,5 раза; 2) збільшити в 5 разів?
8. Обчисліть суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:
1) 40 м, 560 см, 320 см; 2) 130 мм, 4 дм, 600 мм.
9. Обчисліть суму площ усіх граней прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:
1) 4,2 см, 50 мм, 20 мм;
2) 1500 см, 9 м, 100 см.
10. Обчисліть суму довжин усіх ребер куба, ребро якого дорівнює: 1) 4 м 6 см; 2) 3 см 4 мм.
11. Обчисліть суму площ усіх граней куба, ребро якого дорівнює: 1) 4 см 5 мм; 2) 9 м 20 см.
12. Обчисліть площу грані куба, якщо сума довжин усіх його ребер дорівнює 2 м.
13. Скільки кубів з ребром 1 см уміщує прямокутний паралелепіпед, об'єм якого дорівнює: 1) 25 м^3 ; 2) 7 дм^3 ?
14. Одне ребро прямокутного паралелепіпеда дорівнює 40 м, друге — у 4 рази менше від першого, а третє — на 12 см більше за перше. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда.
15. Знайдіть об'єм куба, якщо периметр його грані дорівнює: 1) 16 см; 2) 12 дм.
16. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює $(a + 123)$ м, ширина — $(b + 213)$ м, а висота — $(c + 312)$ м. Запишіть формулу для знаходження об'єму паралелепіпеда. Обчисліть значення об'єму, якщо $a = 177$, $b = 97$, $c = 98$.
17. Об'єм куба дорівнює 27 м^3 . Знайдіть: 1) суму довжин усіх ребер куба; 2) суму площ усіх граней куба.

18. У скільки разів зменшиться об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його довжину зменшити у 3 рази, а висоту збільшити в 6 разів?
19. Довжина дерев'яного бруска дорівнює 158 см, ширина й висота відповідно дорівнюють 10 см і 16 см. На скільки зменшиться об'єм бруска, якщо його ширину зменшити: 1) на 50 см; 2) на 17 см?
20. При спортивному комплексі є три басейни. Перший басейн має глибину 150 см, ширину 500 см і вміщує 75 м^3 води. Другий басейн вміщує на 181 м^3 води більше, ніж перший. Він на 50 см глибший і на 6 м довший за перший басейн. Третій басейн глибший за перший басейн на 120 см і має площу дна, що дорівнює сумі площ двох інших басейнів. Знайдіть об'єм третього басейну.

Звичайні дроби

1. Розмістіть дроби в порядку збільшення:
 $\frac{7}{12}, \frac{5}{12}, \frac{1}{12}, \frac{10}{12}, \frac{3}{12}, \frac{11}{12}, \frac{9}{12}, \frac{12}{12}, \frac{4}{12}$.
2. За яких значень x дріб $\frac{x}{12}$ менший від дробу $\frac{11}{12}$?
3. Запишіть неправильний дріб як мішане число:
 1) $\frac{8}{5}$; 2) $\frac{23}{10}$; 3) $\frac{37}{6}$, 4) $\frac{43}{8}$.
4. Запишіть мішане число як неправильний дріб:
 1) $7\frac{1}{5}$; 2) $15\frac{2}{7}$; 3) $9\frac{2}{9}$; 4) $11\frac{12}{13}$.
5. Запишіть як мішане число дріб $\frac{a}{8}$, якщо:
 1) $a = 15$; 3) $a = 23$; 5) $a = 102$.
 2) $a = 221$; 4) $a = 78$;
6. Запишіть як мішане число дріб $\frac{a}{b}$, якщо $b = 8$, а чисельник — на 5 більший за знаменник.

7. Запишіть чотири числа, які: 1) більші за 7, але менші від 8; 2) більші за 9, але менші від 10.
8. Запишіть три числа, які: 1) менші від 100, але більші за 99; 2) менші від 199, але більші за 198.
9. Накресліть координатний промінь і позначте на ньому точки, що відповідають числам:
- 1) $\frac{42}{8}$; 2) $\frac{59}{15}$; 3) $\frac{112}{61}$; 4) $\frac{1}{2}$.
10. Знайдіть значення x , для яких виконується рівність:
- 1) $\frac{x}{11} = 2\frac{2}{11}$; 3) $x\frac{5}{7} = \frac{35}{7}$;
- 2) $\frac{x}{145} = 5\frac{112}{145}$; 4) $x\frac{21}{4} = \frac{111}{4}$.
11. Скільки годин становить 145 хвилин?
12. Площа території України — 603 700 км². На степову зону припадає $\frac{2}{5}$ усієї площі. Знайдіть площу степової зони.
13. У магазин завезли 714 кг апельсинів. За перший день продали $\frac{5}{17}$ усіх апельсинів, а за другий — $\frac{9}{17}$. Скільки кілограмів апельсинів продали за два дні?
14. У саду росте 300 дерев. З них $\frac{5}{30}$ становлять груші, $\frac{6}{30}$ — яблуні, а решту — сливи. Скільки дерев груш, яблунь і слив росте в саду?
15. Липовий цвіт при сушінні втрачає $\frac{3}{4}$ своєї маси. Скільки кілограмів свіжого липового цвіту треба взяти, щоб отримати 12 кг сушеного?
16. Скільки кілограмів пшениці треба змолотити, щоб одержати 24 кг борошна, якщо маса борошна становить $\frac{6}{8}$ маси пшениці?

17. На екскурсію до Канева зібралося їхати 32 учні, що становить $\frac{8}{7}$ усього класу. Скільки учнів у класі?
18. З ящика масою 60 кг відсипали $\frac{4}{5}$ цукерок, а решту поділили порівну між шістьма покупцями. Скільки кілограмів цукерок придбав кожний покупець?
19. У пекарні спекли 100 булочок з маком, що становить $\frac{8}{5}$ булочок зі згущеним молоком. Яких булочок спекли менше й на скільки менше?
20. Мама купила 3 пакети молока. З них $1\frac{2}{3}$ пакета пішло на приготування каші, а $\frac{2}{3}$ пакета випив Андрійко. Скільки молока залишилося?

Десяткові дроби та дії з ними

1. Між якими двома сусідніми натуральними числами міститься десятковий дріб:
- 1) 13,6; 3) 5,2054; 5) 154,256?
 2) 102,405; 4) 5,3;
2. Запишіть найменший десятковий дріб із чотирма цифрами після коми, який більший за 7.
3. Порівняйте дроби:
- 1) 0,5 і 0,9; 4) 25,312 і 25,313;
 2) 2,3 і 2,9; 5) 78,25 і 78,248;
 3) 152,03 і 152,3; 6) 107,13 і 107,1236.
4. Запишіть десяткові дроби в порядку зменшення:
 5,3; 16,9; 8,19; 99,35; 12,15; 78,69; 14,45; 101,3.
5. Знайдіть суму:
- 1) $0,769 + 42,389$; 4) $2,7 + 1,35 + 0,8$;
 2) $8,9021 + 0,68$; 5) $95,381 + 3,219$;
 3) $5,8 + 22,191$; 6) $13,75 + 8,2 + 0,115$.

6. Розв'яжіть рівняння:
 1) $x - 7,83 = 6,47$; 2) $x - 12,803 = 154,4007$.
7. Знайдіть різницю:
 1) $0,59 - 0,27$; 4) $0,067 - 0,00389$.
 2) $18,01 - 2,9$; 5) $15 - 1,12$;
 3) $7,45 - 4,45$; 6) $206,48 - 90,507$.
8. Розв'яжіть рівняння:
 1) $5,5 + x - 23,5 = 8,75$;
 2) $6,2 - y - 1,8 = 4,39$.
9. Обчисліть добуток:
 1) $85,8 \cdot 3,2$; 4) $74 \cdot 4,9$; 7) $12,6 \cdot 7,8$;
 2) $2,5 \cdot 0,37$; 5) $3,43 \cdot 0,12$; 8) $0,25 \cdot 0,48$;
 3) $6,023 \cdot 5,6$; 6) $8,4 \cdot 18,478$; 9) $2,749 \cdot 0,48$.
10. Обчисліть:
 1) $3^2 \cdot 0,2^2 \cdot 100$; 2) $8^2 \cdot 1,3^2 \cdot 0,1$.
11. Сторони прямокутника дорівнюють 7,8 см і 13,45 см. Знайдіть периметр і площу прямокутника.
12. На одну сукню потрібно 1,75 м тканини. Ціна за 1 м становить 356 грн. Мама купила тканини на дві сукні. Скільки гривень вона витратила?
13. Обчисліть частку:
 1) $0,468 : 0,09$; 4) $0,00261 : 0,03$; 7) $0,824 : 0,8$;
 2) $0,182 : 1,3$; 5) $131,67 : 5,7$; 8) $189,54 : 0,78$;
 3) $24,576 : 4,8$; 6) $16,51 : 1,27$; 9) $46,08 : 0,384$.
14. Розв'яжіть рівняння:
 1) $(y + 26,1) \cdot 2,3 = 70,84$;
 2) $(z - 1,2) : 0,6 = 21,1$;
 3) $(10,49 - x) : 4,02 = 0,805$.
15. До якого числа потрібно додати 54,7, щоб одержати число, у 3 рази більше, ніж 25,5?
16. Купили 4,5 кг вишень по 35 грн за кілограм і 2,5 кг суниць по 65 грн за кілограм. За які фрукти заплатили більше й на скільки гривень більше?

17. Для створення шкільної дошки на стіні дитячої кімнати батьки придбали 2 банки грифельної фарби чорного кольору. Під дошку виділили прямокутну частину стіни розміром $0,8 \times 1,2$ м. На один шар покриття витрачається $0,1$ л фарби. Чи вистачить купленої фарби на двошарове покриття цієї поверхні, якщо місткість банки становить 1 л?
18. Округліть:
- 1) до десятих: $9,435$; $32,1601$; $9,75$;
 - 2) до сотих: $65,1784$; $4,008$; $1,6666$;
 - 3) до одиниць: $50,92$; $1,19$; $8,47$;
 - 4) до сотень: 468 ; $2078,65$; $197,48$.
19. Запишіть у тоннах:
- 1) 2365 кг; 2) $154\ 897$ кг; 3) $10\ 023$ кг; 4) 925 кг.
- Результат округліть: а) до тисячних; б) до сотих; в) до десятих; г) до одиниць.
20. Які цифри можна поставити замість *, щоб округлення було виконано правильно:
- 1) $17,9* \approx 17,9$; 4) $15,205* \approx 15,205$;
 - 2) $102,*31 \approx 102$; 5) $215,025* \approx 215,026$;
 - 3) $115,3* \approx 115,4$; 6) $48,12*99 \approx 48,12$?

Відсотки. Середнє арифметичне

1. 52% всіх учнів музичної школи навчаються грати на фортепіано, 28% — на скрипці. Скільки учнів навчаються по класу фортепіано, а скільки — по класу скрипки, якщо всього у школі 250 дітей?
2. Поле площею 150 га на 72% засаджено цукровими буряками. Скільки гектарів поля засаджено буряками?
3. Площа магазину 60 м². 65% цієї площі займає торговий зал, а решту — складські та побутові приміщення. Яка площа службових приміщень магазину?
4. Бак, що має форму куба з ребром 1 м, заповнений водою на 65% . Знайдіть об'єм води в баку.

5. У школі навчається 800 учнів. Серед них дівчат на 16 % більше, ніж хлопців. Скільки дівчат і скільки хлопців навчається в школі?
6. Бабуся на свято спекла 50 пиріжків. Діти за обідом з'їли 8 пиріжків. Скільки відсотків пиріжків залишилося?
7. На потяг «Київ-Львів» продали 364 квитки, що становить 65 % від загальної кількості місць у потягу. Скільки всього місць у потягу?
8. Радіус орбіти Марса приблизно дорівнює 228 млн км. Знайдіть радіус орбіти Землі, якщо він становить 65,61 % радіуса орбіти Марса.
9. Світязь — найглибше озеро України. Його середня глибина дорівнює 7,2 м, що становить 360 % середньої глибини озера Кагул. Знайдіть середню глибину озера Кагул.
10. Скільки відсотків від 1 кг становить:
150 г; 12 г; 2305 г; 1 кг 16 г; 2 ц?
11. Скільки відсотків від 1 м становить:
1 см; 12 дм; 23 мм; 1 м 6 см; 356 дм?
12. Маринці за місяць канікул потрібно розв'язати 120 задач. За перший тиждень вона розв'язала 24 задачі. Скільки відсотків задач їй залишилося розв'язати?
13. У числі 3450 відкинули в кінці нуль. Скільки відсотків початкового числа становить нове число?
14. Розчин солі містить 45 г солі й 155 г води. Скільки відсотків становить сіль у розчині?
15. До числа 125 дописали в кінці цифру 4. На скільки відсотків нове число більше за початкове?
16. Заробітна плата слюсаря становила 10 000 грн. Спочатку її було збільшено на 10 %, а потім через рік — ще на 20 %. На скільки відсотків збільшилася заробітна плата слюсаря в порівнянні з початковою?

17. Сторони прямокутника — 30 мм і 40 мм. На скільки відсотків збільшиться площа прямокутника, якщо довжину кожної з його сторін збільшити на 30 % ?
18. На скільки відсотків збільшиться площа квадрата, якщо його периметр збільшити на 20 % ?
19. Знайдіть температуру повітря вранці, якщо вдень вона була $33,2^{\circ}\text{C}$, увечері — $26,6^{\circ}\text{C}$, а середня температура за день становила $30,4^{\circ}\text{C}$.
20. Середнє арифметичне трьох чисел дорівнює 3,5. Друге число на 0,5 менше від першого й у два рази менше від третього. Знайдіть кожне з цих чисел.

ВІДПОВІДІ

РОЗДІЛ 1

Числа, дії з числами. Робота з даними

3. 1) 19; 2) 32. 4. 1) 46; 2) 2. 5. Арифметика. 6. 1) 25; 2) 30; 3) 700; 4) 25; 5) 306. 7. 1) 48; 2) 383; 3) 116.

Математичні вирази, рівності, нерівності

8. 1) 40; 5) 100; 6) 52. 9. 1) 68; 2) 104. 10. 4. 11. 1) 15; 2) 14; 3) 44; 4) 45; 5) 2; 6) 12; 7) 88; 8) 10. 12. 1) 38; 2) 48; 3) 27; 4) 7; 5) 13; 6) 40.

Величини. Сюжетні задачі

17. 1) 4 м; 2) 108 м. 18. 1) 7 кг; 2) 70 кг; 3) 105 кг; 4) на 49 кг.
19. 1) 75 штук; 2) 150 штук; 3) 25 штук; 4) 50 штук. 20. 44 цукерки.
21. 20 км. 22. 1) 258 грн; 2) 624 грн; 3) на 50 грн.

Просторові відношення, геометричні фігури

28. 28 см, 48 см². 29. 20 см, 25 см². 30. 22 см, 24 см². 31. 112 см, 192 см². 32. 1) 9 см; 2) 37 см. 33. 22 см. 34. 23 см. 35. 25 см.

РОЗДІЛ 2

§ 1

45. 1) Ні; 2) так; 3) ні. 9. 1) 8; 2) 10; 3) 19; 4) 24. 48. 1) 11; 2) 5.
49. 1) 1 і 9; 2) 10 і 99; 3) 100 і 999; 4) 10 000 і 99 999. 59. 1) 9; 2) 90; 3) 900.
60. 9 876 543 210 і 1 023 456 789. 61. 12 парт. 62. 50. 63. 5. 65. 1) 16 і 14;
2) 102 і 100; 3) 53 і 52; 4) 234 і 233; 5) 65 і 66; 6) 420 і 421. 66. 1) $a + 1$;
 $a + 2$; $a + 3$; $a + 4$. 67. 21 раз. 68. 20 разів. 69. 1 — 21 раз, 0 — 11 разів.
70. 1) 26 разів; 2) 36 разів. 71. 6. 72. 24 і 18. 73. 144. 74. 2367.
75. 1) 9 і 11; 2) 10 і 12; 3) 33 і 40; 4) 1250 і 6250; 5) 50 і 25; 6) 63 і 127.
76. 1) 23 421 314; 2) 41 312 432. 77. 1) 171 111; 2) 111 111.

§ 2

86. 6. 95. 1) 27 см; 2) 11 см; 3) 16 см. 96. 1) 12 см; 2) 4 см. 97. 1) 9 см;
2) 2 см. 98. 25 см. 99. 24 см. 100. 6 см. 101. 12 см. 104. 1) 5 см; 2) 3 см.
105. 54 см. 106. 27 см або 3 см. 107. 24 см або 8 см. 108. 42 см або 8 см.
109. 8 см, 26 см, 18 см. 110. 24 см, 16 см, 8 см. 111. 12 см. 113. Так.
116. 1) 11 стовпів; 2) о 16 год.

§ 3

126. $O(0)$, $K(1)$, $M(3)$, $N(6)$, $P(10)$. 127. $O(0)$, $A(2)$, $B(4)$, $C(7)$, $D(10)$.
128. $O(0)$, $A(1)$, $B(3)$, $C(5)$, $D(7)$. 129. $O(0)$, $K(1)$, $N(3)$, $M(4)$, $P(5)$.

130. 1) $A(5)$; 2) $A(15)$; 3) $A(81)$. 131. 1) $B(9)$; 2) $B(90)$. 132. 1) 4; 8; 2) 5; 13; 3) 5; 4) 7; 17. 133. 1) 6; 8; 2) 0; 16. 134. 1) 5; 2) 10; 3) 22. 135. 1) 5; 2) 6. 137. 1) Так; 2) ні. 138. 4 доби. 139. 1) На 6 місці; 2) на 9 місці. 140. 1) 31; 2) 119 цифр.

§ 4

153. 1) 1097; 2) 397; 3) 7200; 4) 25. 154. 1) 540; 2) 1330. 155. 1) Ні; 2) так. 156. Ні. 157. 29 книжок. 158. 29 яблук. 162. 1) 10; 2) 7, 8, 9, 10. 171. 1) $26 \approx 30$, $61 \approx 70$, $358 \approx 360$, $444 \approx 450$, $985 \approx 990$; 2) $26 \approx 20$, $61 \approx 70$, $358 \approx 350$, $444 \approx 440$, $985 \approx 980$. 174. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. 175. 1) 16; 2) 13; 3) 24. 176. 1) 1; 2) 57; 3) 17. 177. 1) 10; 2) 22 та ін.; 3) 30; 4) 64 та ін. 178. 1) 30; 2) 27 та ін.; 3) 80; 4) 75 та ін. 180. 5 к., 6 к., 10 к. 183. 10 грн, 15 грн.

§ 5

194. 1) 30° ; 2) 90° ; 3) 120° ; 4) 180° . 195. 1) 60° ; 2) 90° ; 3) 120° ; 4) 180° . 196. 1) 90° ; 2) 150° . 200. 110° . 201. 130° . 202. 1) Прямий; 2) тупий; 3) розгорнутий; 4) тупий; 5) тупий; 6) гострий. 203. 1) Гострий; 2) розгорнутий; 3) прямий; 4) тупий. 204. 1) 82° ; 2) 91° ; 3) 42° . 205. 1) 127° ; 2) 37° . 208. 1) 90° ; 2) 138° ; 3) 45° ; 4) 87° . 209. 1) 90° ; 2) 55° ; 3) 70° . 210. 1) 45° ; 2) 30° ; 3) 18° . 211. 1) 90° ; 2) 45° ; 3) 30° . 212. 45° . 213. 14 год 30 хв.

РОЗДІЛ 3

§ 6. Буквені вирази. Формули

Усне тренування 1) 50. 2) 40. 223. 1) $b - a$; 2) $4 + c$; 3) nm ; 4) $a : 10$. 224. 1) $p - 5$; 2) $m + c$; 3) $12a$; 4) $a : n$. 225. 1) $x + 2$; 2) $x - 2$; 3) $2x$; 4) $x : 2$. 226. 1) $a + 5$; 2) $a - 15$; 3) $20a$; 4) $a : 3$. 227. 1) $a = c + 5$; 2) $a = c - 7$; 3) $a = 5c$; 4) $a = c : 7$; 5) $a = c - b$; 6) $a = bc$. 228. 1) $x = y + 10$; 2) $x = y - 11$; 3) $x = 12y$; 4) $x = y : 20$. 229. 1) 15; 2) 35; 3) 56; 4) 138. 230. 1) 9; 2) 10; 3) 33; 4) 209. 231. 1) 20; 2) 29; 3) 44. 232. 1) $100a$ см; 2) $1000b$ г; 3) $100n$ грн; 4) $60m$ хв. 233. $5a + 45$. 1) 55; 2) 60; 3) 70. 234. $4b + 10$. 1) 22; 2) 50. 235. $n + (n + 8) = 2n + 8$. 1) 58; 2) 68; 3) 72. 236. $2a$. 1) 16 грн; 2) 20 грн; 3) 24 грн. 237. 1) 240 км; 2) 300 км; 3) 720 км. 238. 1) 136 грн; 2) 170 грн; 3) 340 грн. 239. 1) 100 км; 2) 200 км; 3) 500 км. 240. 1) $(123 - 78) - a$; 2) $(a + 4) : c$; 3) $56(n + m)$; 4) $(a + 5b) : (n - m)$. 241. 1) $a = 3b$; 2) $a = b - 4$; 3) $a = b$. 242. 1) 7; 2) 8; 3) 61. 243. 1) 40; 2) 132; 3) 420. 244. 1) 7; 2) 18. 245. 1) вартість 3 олівців; 2) вартість 5 пензликів; 3) вартість пензлика й альбома; 6) вартість 3 олівців, 2 пензликів й одного альбома. 246. 1) вартість 1 кг помідорів й 1 кг огірків; 3) вартість 6 кг помідорів; 6) вартість 4 кг помідорів і 8 кг огірків. 247. $a = 1000x + 100y + 10b + c$. 248. $m = 1000a + 10c + p$. 249. 1) 950 км/год; 2) 900 км/год; 3) 905 км/год. 250. 1) 3 год; 2) 4 год; 3) 2 год. 251. 1) 4 год; 2) 5 год.

252. 240 км; 7 км/год; 10 год; 4 год. 253. 1) 3 кг; 2) 6 кг. 254. 1150 грн.
 255. 1) 91 грн; 2) 50 грн; 3) 72 грн. 256. $P = 10a + 5c$. 1) 25 грн; 2) 55 грн;
 3) 150 грн. 257. $P = 30x + 80y$. 1) 110 грн; 2) 600 грн. 258. 954, 963,
 972. 259. 1) 180 000 м; 2) 90 000 м; 3) 450 000 м. 260. $a - b + 3b - c + a =$
 $= 2a + 2b - c$. 261. $40 + a - b$. 1) 52 с.; 2) 30 с. 263. 1) 1032 м; 2) 3440 м.

§ 7. Додавання натуральних чисел

268. 1245, 33 300, 5612, 22 750. 269. 1) 294; 2) 4999; 3) 4120.
 270. 1) 686; 2) 6556; 3) 9037; 4) 95 300; 5) 2 045 046; 6) 23 000 023.
 271. 1) 199; 2) 7548; 3) 163 146; 4) 13 333. 272. 1) =; 2) <; 3) >. 273. 1) <;
 2) <. 274. 1) 115 км 40 м; 2) 150 км 70 м; 3) 87 кг 350 г; 4) 120 кг 10 г;
 5) 15 год 56 хв; 6) 7 год 57 хв. 275. 1) 1 км 67 м 66 см; 2) 122 кг 485 г;
 3) 14 год 40 хв. 276. 1) 30; 2) 150; 3) 120; 4) 100 025. 277. 1 082 221 учнів.
 278. $d + (d + c) = 2d + c$. 279. $n + m$. 280. 104 965 уболівальників.
 283. 1) 275; 2) 877; 3) 544; 4) 7599; 5) 362; 6) 387. 284. 1) 489; 2) 169.
 285. 1) 841; 2) 3510; 3) 115 478; 4) 105 912; 5) 36 000; 6) 100 110.
 286. 1) 543; 2) 16 578; 3) 5643; 4) 57 997. 287. Збільшиться на 80 773.
 288. 1) 181 км 104 м; 2) 142 кг 132 г; 3) 22 год 13 хв 13 с; 4) 6 діб 1 год
 20 хв. 289. 1) 117 м 7 дм; 2) 5 т 3 кг; 3) 5 год. 290. 110 097. 291. 149 м
 65 см. 292. 1 м 43 см 24 мм. 293. 1) 3157; 2) 4552. 294. 1) 13 049; 2) 11 997;
 3) 2510; 4) 2260; 5) 2400; 6) 3000. 295. 1) 495; 2) 1650. 296. 1) 819;
 2) 56 155; 3) 1497; 4) 298. 297. $5678 = 1000 + 999 + 3679$. 299. $823 =$
 $= 100 + 99 + 624$. 300. 672 км. 301. 299 792 459 м/с. 302. 35 000 000 років
 тому.

§ 8. Віднімання натуральних чисел

307. 1) 11 350; 2) 8645; 3) 10 000; 4) 10 500. 308. 1) >; 2) <. 309. 70 342,
 137, 4205, 61 785. 310. 1151, 1773, 2251. 311. 1) 3 км 531 м; 2) 100 м
 1 см; 3) 27 кг 7 г; 4) 95 ц 24 кг. 312. 1) 100 км 111 м; 2) 30 кг 300 г;
 3) 3 год 28 хв. 313. 1) 120; 2) 0; 3) 30; 4) 25. 316. 8 мм. 317.
 На 10 000 місць. 318. Еверест — 8848 м, Ельбрус — 5642 м. На 3581 м.
 319. 1) 4296; 2) 625 146; 3) 2 977 000; 4) 8778. 320. 1) 38 898;
 2) 1 998 000. 321. 1) <; 2) >. 322. 1) 9 м 8 дм; 2) 604 кг 979 г; 3) 8 год
 59 хв 50 с; 4) 10 год 47 хв. 323. 1) 8 км 991 м; 2) 17 кг 945 г; 3) 3 год
 36 хв 15 с; 4) 19 год 36 хв 30 с. 324. 1) 738 кущів; 2) 874 кущі.
 325. 1) країна Посмішок — 53 учасники, країна Хорошого настрою —
 168 учасників, усього — 561 учасник; 2) країна Посмішок — 60 учасни-
 ків, країна Хорошого настрою — 610 учасників, усього — 779 учасників.
 326. 416. 328. 2536. 329. 9989. 330. На 29 558 менше, на 1739 більше.
 331. 3636, 2514, 750. 333. Збільшиться на 13 352. 334. На 7450 см.
 335. 60 мг, 40 мг.

§ 9. Прямокутник. Квадрат

338. 20 од. 342. 60 см. 343. 20 см, 20 см, 40 см, 40 см. 344. 788 см.
345. 184 см. 346. 120 см. 351. 56 см. 352. 31 см. 353. 9 см, 27 см, 9 см,
27 см. 354. 6 см, 12 см, 6 см, 12 см. 355. 6 см, 6 см, 12 см, 12 см. 357. 5 см.
358. 15 см. 359. 25 см. 361. 330 см. 362. 108 см. 365. 14 м. 366. Ні.

§ 10. Трикутник та його види

375. 1) 30 см; 2) 22 см; 3) 30 см. 376. 28 см. 377. 66 см. 378. 38 см.
381. 45 см. 382. 12 см, 12 см, 12 см. 383. 24 см, 24 см, 24 см. 385. 1) Так;
2) так; 3) ні; 4) ні. 388. 1) 55° ; 2) 30° . 389. 60° . Гострокутний. 390. 15° .
Тупокутний. 391. 30° . Гострокутний. 393. 56 см. 394. 38 см або 34 см.
Два. 395. 73 см. 396. 5 см. 397. 30 см. 398. 8 см. 401. 90° , 17° , 73° . 402. 40° ,
 80° . 404. 12 см, 18 см, 19 см. 405. 14 см, 12 см, 13 см. 406. 48° , 50° , 82° .

РОЗДІЛ 4

§ 11. Множення натуральних чисел

417. 1) 288; 2) 2025; 4) 574. 418. 1) 85; 2) 738. 419. Сума. 420. 1) Змен-
шиться у 2 рази. 2) Збільшиться у 3 рази. 421. 1) 7936. 422. 1) 1836;
2) 7000; 3) 2583. 423. 1) 760; 3) 3210; 6) 1400; 7) 1000; 8) 65 000 000.
424. 1) 450; 2) 906 000; 3) 1 000 000; 4) 11 100 000. 425. 2) Збільшиться
у 100 разів. 426. 1) 1560; 2) 3700; 3) 74 000; 4) 6800. 427. 1) 440; 2) 72 000;
3) 241 000; 4) 8400. 428. 1) $32ab$; 2) $80cd$; 3) $300mn$; 4) $70xy$; 5) $180pkt$;
6) $60abc$. 429. 1) $120ab$; 2) $80cd$; 3) $56mn$; 4) $72pkt$. 430. 51 кг.
431. 24 книжок. 432. 10 см. 433. 12 см. 434. 60° . 435. 80° . 436. 1) 417 180;
4) 212 207 219; 6) 1 862 230 500. 437. 1) 152 208; 2) 210 798; 3) 5 331 025.
438. 1) 11 670; 2) 781 100 000; 3) 12 577 122. 439. 1) 61 820; 2) 840 000.
441. 1) 2 365 000 000; 2) 9 780 000. 443. 40 р. 444. 40 р. 446. 180 км.
447. 63 с. 448. 1) 24 год 48 хв; 2) 10 м. 449. 1) 31 хв; 2) 103 м 95 см. 451. 8.
452. 0. 453. 12 нулями. 454. 400 л. 455. 1) 30 грн; 2) 120 грн; 3) 150 грн.

§ 12. Розподільний закон

458. 1) 36; 2) 156; 3) 225; 4) 2106. 459. 1) 204; 2) 3017. 460. 1) 240;
2) 360; 3) 340; 4) 300. 461. 1) 270; 2) 390. 462. 1) $5a + 55$; 2) $7c - cd$;
3) $6n + 6m$; 4) $np - 5mp$; 5) $15p + 3k + 18t$; 6) $4ap - 8ak + 12at$.
463. 1) $5x + 55$; 2) $24 - 2m$; 3) $32cy + 8dy$; 4) $6p + 18k - 54t$.
464. 1) $11(a + b)$; 2) $4(c + 3d)$; 3) $3(2n + 5m)$; 4) $6(2n - 3m)$; 5) $5(p + 2k - 3t)$;
6) $2(4p - 5k + 3t)$. 465. 1) $9(a + b)$; 2) $7(c + 2d)$; 3) $8(2n - 3m)$; 4) $3(p + 3k - 9t)$.
466. 1) $21a$; 2) $2c$; 3) $21n$; 4) $13m$; 5) $30p$; 6) $17k$. 467. 1) $14b$; 2) $12d$; 3) $16n$;
4) $9k$. 468. 1) 450; 2) 6500; 3) 7800; 4) 4900; 5) 3600; 6) 820. 469. 1) 1240;
2) 1700; 3) 12 400; 4) 1350. 471. 1) $6a + 40$; 2) $17y + 48$; 3) $14c + 9d$; 4) $23n$
 $+ 23m$; 5) $45x + 6$; 6) $13p$. 472. 1) $4a + 40$; 2) $13y + 35$; 3) $12c + 4d$; 4) $15m$.

473. 1) 37 000; 2) 1035. 474. 1) 18 000; 2) 1650. 475. 1) 140; 2) 187; 3) 50; 4) 100. 482. 29 хв. 483. 1) 200 г; 2) 1000 г; 3) так, збільшити в 5 разів.

§ 13. Ділення натуральних чисел

489. 1) 32; 2) 67; 3) 161; 4) 402; 5) 250; 6) 80; 7) 2 850; 8) 108; 9) 379.
490. 1) 54; 2) 34; 3) 304; 4) 700; 5) 95; 6) 105. 491. 36. 492. 3 грн. 493. 2 см.
494. 3 см. 495. 27° . 496. 32° . 497. 1) 5; 2) 3; 3) 18; 4) 25; 5) 1 342; 6) 2 020.
498. 1) 5; 2) 40; 3) 28; 4) 1 350. 502. 1) 12 хв 12 с; 2) 2 год 6 хв; 3) 2 м 10 см;
4) 2 кг 100 г. 503. 1) 1 год 10 хв; 2) 5 км 50 м; 3) 2 кг 100 г. 504. 160 грн.
505. 80 грн. 507. 18 книжок. 508. 12 км. 509. 20 днів. 510. 4 дні.
512. 1) 15; 2) 5; 3) 30; 4) 9. 513. 1) $a < b$; 2) $a > b$; 3) $a < b$; 4) $a > b$. 514. 14 і
28. 515. 100; 200; ...; 900. 516. 108 000 км. 517. 31 рік 52 доби 3 год 46 хв
40 с. 518. 1) 2 кг 400 г; 2) 6 кг; 3) 420 грн.

§ 14. Ділення з остачею

522. 1) 0, 1, 2; 2) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. 523. 1) 36 (ост. 4); 2) 22 (ост. 1);
3) 33 (ост. 21); 4) 22 (ост. 20); 5) 191 (ост. 48); 6) 205 (ост. 50). 524. 1) 25
(ост. 2); 2) 41 (ост. 10); 3) 154 (ост. 26); 4) 27 (ост. 40). 525. 1) Так; 2) ні.
526. 3. 527. 6. 528. 7 зошитів, 9 грн. 529. 60 грн. 530. 8 костюмів, 1 м.
531. 17 м. 535. 6 повних коробок, 4 книжки. 536. 3 шеренги, 6 учнів.
537. 22. 538. 12. 539. 24. 540. 665, 9, 73. 541. 4. 542. 1) 4 частини; 2) 2 м.
543. 1) 4 букети; 2) 1 біла троянда; 3) ще 1 букет.

§ 15. Порядок виконання дій у виразах

549. 1) 109; 2) 42; 3) 67; 4) 4. 550. 1) 9; 2) 25. 551. $(100 - 75) : 5 + 20 =$
 $= 25$ (мал. 148); $24 : (8 + 4) \cdot 2 = 4$ (мал. 149). 552. $24 : 8 + 4 \cdot 2 = 11$
(мал. 150); $(100 - 75) : (5 + 20) = 1$ (мал. 151). 553. 1) 270; 2) 36. 554. 14.
555. 1) 5646; 2) 24 802; 3) 284 214; 4) 210. 556. 1) 395 656; 2) 739 705;
3) 1014. 557. 1) $((16 + 25) \cdot 3 - 14) \cdot 4$; 2) $(100 + 36 : 12 - 6) \cdot 13$.
558. 1) $(20 + 16) : (4 + 5)$; 2) $240 : (4 \cdot 15 + 20)$.

§ 16. Рівняння

565. 1) 40; 2) 22; 3) 64; 4) 15; 5) 4; 6) 9; 7) 4; 8) 0; 9) 60; 10) 11; 11) 400;
12) 14. 566. 1) 18; 2) 25; 3) 52; 4) 35; 5) 4; 6) 0; 7) 1; 8) 50. 567. 1) 370;
2) 355; 3) 797; 4) 45; 5) 81; 6) 3528. 568. 1) 195; 2) 303; 3) 638; 4) 52; 5) 21;
6) 5184. 569. 1) 27; 2) 47; 3) 23; 4) 21; 5) 16; 6) 10; 7) 16; 8) 1; 9) 10; 10) 8;
11) 56; 12) 1; 13) 52; 14) 4; 15) 516; 16) 11; 17) 3; 18) 0; 19) 9; 20) 2.
570. 1) 17; 2) 76; 3) 1; 4) 22; 5) 8; 6) 10; 7) 4; 8) 36; 9) 6; 10) 282; 11) 11;
12) 3. 571. 42. 572. 207. 573. 82. 574. 6804. 575. 127. 576. 49. 579. 1) 12;
2) 10; 3) 55. 580. 1) 1; 2) 1. 581. 60. 582. 22. 583. 79. 584. 44. 585. 97.
586. 15. 587. 1) 5; 2) 1; 3) 1. 588. 77. 589. 111. 590. 1) 18 років; 2) 22 роки.
591. 1) 11 років; 2) 11 років; 3) 39 років.

§ 17. Типи задач та способи їх розв'язування

602. 25. 603. 12. 606. 305 і 61. 607. 28 і 196. 608. 80 і 95. 609. 97 і 70.
610. 153 грн. 611. 98 грн. 612. 19 км і 21 км. 613. 8 і 12. 614. 24 і 21.
615. 20 і 12. 618. 89 грн. 619. 15 грн і 20 грн. 620. 8 грн і 12 грн.
622. 4 год. 623. 15 днів. 624. 4 дні. 625. 4 год. 627. 70 км/год.
628. 75 км/год. 629. 260 км. 630. 390 км. 632. 4 км. 633. 12 км. 635. 3 год;
2) 6 год. 636. 1) 3 год; 2) 7 год. 637. 8. 638. 12. 639. 15. 640. 50. 641. 139
і 107. 642. 120 і 80. 643. 14, 42 і 40. 644. 20, 24 і 21. 645. 2 кг і 4 кг.
646. 5 і 15. 647. 16 і 4. 648. 3 і 1. 649. 5 днів. 650. 4 дні. 651. 95 км/год
і 85 км/год. 652. 90 км/год і 95 км/год. 653. 80 км/год і 85 км/год.
654. 75 км/год і 70 км/год. 655. 85 км/год і 90 км/год. 656. 80 км/год
і 90 км/год. 657. 2 км/год і 10 км/год. 658. 15 км/год і 5 км/год.
659. 15 км/год. 660. 35 км/год. 661. 18 год. 662. 9. 663. 11, 33, 44.
664. 8, 12, 32, 36. 665. 7 і 9. 666. 120 і 10. 667. 5. 668. $(3a + 2b) : 6$. 669. $a :$
 $:(a : n + 2)$. 670. $b : 10 - a$. 671. $n - m : 30$. 672. $(c - 2a) : b$. 677. 1) 8; 2) 15.
678. 1) 10:00; 2) 16:00; 3) 19:00.

РОЗДІЛ 5

§ 18. Квадрат і куб числа

685. 1) 256; 2) 400. 686. 1) 3; 2) 6; 3) 11; 4) 15. 687. 1) 2; 2) 4; 3) 5.
689. 1) 125; 2) 343; 3) 1331; 4) 8000. 690. 1) 27; 2) 1000. 691. 1) 3; 2) 4;
3) 12; 4) 15. 692. 1) 2; 2) 5. 696. 1) $6^2 + 10$; 2) $2 \cdot 8^2$; 3) $5^3 : 5$. 697. 1) 242;
2) 26; 3) 82; 5) 140; 6) 1100. 698. 1) 93; 2) 13; 3) 3; 4) 11. 700. 1) 2; 2) 36.
702. 1) 1; 2) 5; 3) 0; 4) 6; 5) 1; 6) 8. 704. 1) 148; 2) 29. 706. 1) 28; 2) 65.
707. 1) 2750; 2) 7; 3) 1. 708. 1) 65; 2) 190. 710. 1) $6^2 + x^2$. 712. 1) 11; 2) 44.
713. 972. 714. 64.

§ 19. Площа прямокутника і квадрата

723. 1) 44 см; 120 см²; 2) 76 м; 192 м². 724. 300 см². 725. 36 см².
726. 861 см². 727. 1) 25 м²; 2) 121 см². 728. 1) 16 см²; 2) 81 мм². 729. 1) 8 м;
2) 9 см. 730. 1) 2 см; 2) 3 мм. 731. 72 см². 732. 1) 200 см²; 2) 20 000 мм².
733. 1) 5000 дм²; 2) 500 000 см². 734. 1) 1 м²; 2) 1 000 000 м².
735. 1) 40 000 000 000 см²; 2) 10 000 см². 737. 1) 22 см; 2) 18 см.
738. 1) 486 м²; 2) 392 см². 739. 1859 см². 740. 1) 256 м²; 2) 400 см².
741. 100 см². 742. 1) 360 000; 2) 400. 743. 200 000. 744. 18 см² (мал. 159);
16 см² (мал. 160). 745. $ab - (c^2 + d^2)$ (мал. 161); $bd + ac - cd$ (мал. 162).
748. 7500 м². 749. 200 шт. 750. 38 м².

§ 20. Прямокутний паралелепіпед і куб. Об'єми

759. 1) 8 см, 6 см, 5 см; 3) 76 см. 760. 23 см. 762. 14 см, 24 см.
763. 36 см, 72 см. 765. 1) 7 см, 7 см, 7 см; 2) 12 ребер; 3) 84 см; 4) 49 см².

766. 1) 20 см; 2) 25 см². 767. 16 см. 769. 1) 5 вершин, 8 ребер, 5 граней; 2) чотири грані — трикутники, одна грань — чотирикутник. 771. 40 см³. 772. 1) Ні; 2) так. 773. 1) 72; 2) 100. 774. 1 см. 775. 2 см. 776. 1200 см³. 777. 5000 см³. 779. 1) 8 м³; 2) 64 см³. 781. На 1603 см³. 782. 1) 2000 см³; 2) 2 000 000 мм³. 783. 1) 7000 дм³; 2) 7 000 000 000 мм³. 784. 1) 1 м³; 3) 60 м³. 785. 1) 1 см³; 2) 190 см³. 786. 1) 108 см; 2) 81 см². 787. 10 см. 789. 48 см. 791. 7 см. 792. 100 000 см³. 793. 4000 см³. 794. 2160 см³. 796. 512 м³. 798. 1) 100 002 000 см³. 799. 150 см². 800. 864 см². 801. 17 см, 25 см. 802. 48 см. 804. 76 м.

РОЗДІЛ 6

§ 21. Що таке звичайний дріб. Порівняння дробів

811. 1) $\frac{2}{8}$; 2) $\frac{1}{6}$. 812. $\frac{45}{60}$. 813. 1) $\frac{1}{12}$; 2) $\frac{2}{12}$; 3) $\frac{6}{12}$; 4) $\frac{11}{12}$. 814. $\frac{10}{33}$ і $\frac{21}{33}$.
 815. 1) $\frac{20}{1000}$; 2) $\frac{300}{1000}$; 3) $\frac{550}{1000}$. 816. 1) $\frac{1}{100}$; 2) $\frac{3}{100}$; 3) $\frac{15}{100}$; 4) $\frac{50}{100}$.
 817. 1) $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{8}{9}$; 2) $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$. 818. 1) $\frac{77}{77}$, $\frac{17}{7}$, $\frac{17}{17}$; 2) $\frac{15}{14}$, $\frac{15}{15}$, $\frac{15}{5}$. 819. $\frac{1}{5}$,
 $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$. 820. $\frac{6}{1}$, $\frac{6}{2}$, $\frac{6}{3}$, $\frac{6}{4}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{6}{6}$. 824. 1) $\frac{4}{9}$, $\frac{3}{15}$, $\frac{8}{9}$; 2) $\frac{5}{2}$, $\frac{15}{3}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{7}{6}$;
 3) $\frac{7}{7}$, $\frac{15}{15}$, $\frac{9}{9}$. 826. 1) <; 2) <; 3) >; 4) >; 5) <; 6) =. 827. 1) <; 2) >; 3) =.
 828. Найбільший — $\frac{13}{11}$, найменший — $\frac{1}{11}$. 829. Найбільший — $\frac{19}{17}$,
 найменший — $\frac{2}{17}$. 830. $x = 4$. 831. $y = 6$. 834. Т. А $\left(\frac{2}{21}\right)$, т. В $\left(\frac{7}{21}\right)$,
 т. С $\left(\frac{12}{21}\right)$, т. D $\left(\frac{16}{21}\right)$, т. E $\left(\frac{19}{21}\right)$. 835. $\frac{60}{160}$. 836. $\frac{3}{41}$. 837. Для яблучного пи-
 рога — $\frac{5}{12}$, для вишневого — $\frac{3}{12}$, $\frac{5}{12} > \frac{3}{12}$; більша для яблучного пирога.
 838. 1) $\frac{3}{3}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{9}{9}$; 2) $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{7}{9}$; 3) $\frac{7}{3}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{9}{7}$. 839. 1) $\frac{5}{5}$, $\frac{11}{11}$, $\frac{9}{9}$; 2) $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{11}$,
 $\frac{9}{11}$; 3) $\frac{11}{5}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{9}{5}$. 840. $\frac{6}{36}$. 841. $\frac{1}{3}$. 844. 1) $\frac{5}{16}$; 2) $\frac{7}{16}$; 3) $\frac{4}{16}$.

§ 22. Дробі і ділення. Мішані числа

850. 1) $\frac{3}{7}$; 2) $\frac{2}{5}$; 3) $\frac{11}{5}$; 4) $\frac{4}{4}$. 851. 1) <; 2) >; 3) >; 4) >. 854. 1) $\frac{5}{5}$;
 3) $\frac{14}{14}$; 5) $\frac{20}{20}$. 855. 1) $\frac{9}{3}$; 3) $\frac{21}{7}$; 5) $\frac{30}{10}$. 856. 1) $\frac{10}{2}$; 3) $\frac{30}{6}$; 5) $\frac{50}{10}$. 857. $\frac{3}{12}$ —

на пошиття брюк, $\frac{9}{12}$ — на пошиття курток. **858.** 1) $1\frac{1}{9}$; 2) $3\frac{3}{4}$; 3) $5\frac{1}{2}$; 7) 10. **859.** 1) $1\frac{3}{7}$; 2) $5\frac{2}{3}$; 3) $4\frac{1}{2}$; 4) $4\frac{4}{5}$. **860.** 1) $4\frac{3}{5}$; 2) $1\frac{4}{9}$; 3) $3\frac{1}{4}$. **861.** 1) $1\frac{5}{6}$; 2) $4\frac{2}{5}$; 3) $1\frac{5}{9}$. **864.** По $55\frac{1}{4}$ грн. **865.** 1) $\frac{31}{5}$; 2) $\frac{65}{7}$; 3) $\frac{65}{9}$; 4) $\frac{23}{4}$; 5) $\frac{17}{5}$; 6) $\frac{16}{7}$; 7) $\frac{35}{8}$; 8) $\frac{3}{2}$. **866.** 1) $\frac{17}{5}$; 2) $\frac{25}{6}$; 3) $\frac{5}{2}$. **869.** 1) $<$; 2) $<$; 3) $<$; 4) $=$. **870.** 1) $>$; 2) $<$. **871.** 1) $2\frac{2}{5}$; 2) $3\frac{4}{5}$. **872.** 1) $\frac{7}{5}$; 3) $\frac{52}{5}$; 5) $\frac{82}{5}$. **873.** 1) $\frac{19}{7}$; 3) $\frac{68}{7}$; 5) $\frac{89}{7}$. **874.** Так, вистачить, потрібно $16\frac{2}{3}$ рулони шпалери. **875.** Ні, не вистачить, потрібно 207 літрів. **876.** 1) $x = 8$; 2) $x = 19$; 3) $x = 15$; 4) $x = 9$. **877.** 28. **878.** 91. **879.** 7. **880.** Так, периметр кімнати — 14 м, а плінтуса — $15\frac{1}{4}$ м, $15\frac{1}{4} < 14$. **881.** Ні, не вистачить: $\frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$, $1\frac{5}{12} < 2$.

§ 23. Задачі на дроби

886. 1) 6; 2) 9; 3) 16; 4) 56; 5) 22; 6) 14. **887.** 1) 5; 2) 15. **889.** 1) 36° ; 2) 50° ; 3) 126° ; 4) 70° . **890.** 1) 20° ; 2) 81° . **891.** 116 см. **892.** 100 кг. **893.** 25 хв. **894.** 1) 30 хв.; 2) 33 хв.; 3) 27 хв. **895.** 70 хв. **896.** 10 кг. **897.** 18 днів. **898.** 1) 36; 2) 98; 3) 36; 4) 25; 5) 16; 6) 90. **899.** 1) 15; 2) 121. **900.** 1) 10 см; 2) 21 см. **901.** 1) 135° ; 2) 48° . **902.** 1) 108° ; 2) 160° . **903.** 28 вправ. **904.** 1) 20 вправ; 2) 25 вправ; 3) 30 вправ. **905.** 30 учнів. **906.** З вишнями на 20 булочок більше, ніж з полуницями. **907.** З яблуками більше. 1) на 20 булочок; 2) на 40 булочок; 3) на 60 булочок. **908.** Менше костюмів для хлопців; на 70 штук. **911.** 100 кг. **912.** Дарина, 640 грн. **913.** У першого, на 22 000 кг або 22 т. **914.** Лютий, 51 грн. **915.** 210 кг. **916.** 15 км. **917.** 176 банок. **918.** 4 кг. **919.** Відмінників більше. **920.** 640 грн. **921.** 120 днів.

§ 24. Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками

925. 1) $\frac{8}{13}$; 2) $\frac{15}{19}$; 3) $\frac{25}{27}$; 4) $\frac{37}{49}$; 5) $\frac{39}{50}$; 6) $\frac{58}{60}$. **926.** 1) $\frac{11}{12}$; 2) $\frac{17}{20}$; 3) $\frac{38}{75}$; 4) $\frac{39}{50}$. **927.** 1) $\frac{20}{37}$; 2) $\frac{23}{40}$; 3) $\frac{30}{49}$; 4) $\frac{32}{57}$; 5) $\frac{62}{69}$; 6) $\frac{81}{100}$. **928.** 1) $\frac{7}{10}$; 2) $\frac{20}{23}$; 3) $\frac{43}{81}$; 4) $\frac{71}{90}$. **929.** 1) $\frac{29}{30}$; 2) $\frac{40}{75}$; 3) $\frac{47}{55}$; 4) $\frac{55}{97}$. **930.** 1) $\frac{21}{22}$; 2) $\frac{39}{49}$.

932. 1) $\frac{3}{11}$; 2) $\frac{3}{20}$; 3) $\frac{1}{31}$; 4) $\frac{11}{50}$; 5) $\frac{30}{75}$; 6) $\frac{6}{100}$. 933. 1) $\frac{3}{10}$; 2) $\frac{6}{17}$; 3) $\frac{10}{31}$;
 4) $\frac{17}{80}$. 934. 1) $\frac{6}{23}$; 2) $\frac{3}{25}$; 3) $\frac{10}{35}$; 4) $\frac{23}{51}$; 5) $\frac{7}{59}$; 6) 0. 935. 1) $\frac{6}{17}$; 2) $\frac{3}{23}$;
 3) $\frac{14}{40}$; 4) 0. 936. 1) $\frac{2}{10}$; 2) $\frac{5}{19}$; 3) $\frac{3}{29}$; 4) $\frac{21}{40}$. 937. 1) $\frac{2}{21}$; 2) $\frac{29}{30}$. 938. $\frac{21}{43}$.
 939. $\frac{14}{31}$. 940. $\frac{27}{65}$. 941. $\frac{12}{57}$. 942. $1\frac{2}{49}$. 943. $1\frac{3}{37}$. 944. $\frac{25}{60}$. 945. $\frac{30}{60}$.
 946. $\frac{14}{16}$. 947. $\frac{22}{28}$. 948. $\frac{8}{17}$. 949. $\frac{4}{24}$. 950. 1) $\frac{7}{10}$; 2) $\frac{13}{15}$. 951. $\frac{14}{17}$.
 952. 1) $\frac{10}{13}$; 2) $\frac{18}{25}$. 953. $\frac{8}{19}$. 954. 1) $\frac{3}{7}$; 2) $\frac{3}{11}$. 955. $\frac{3}{10}$. 956. 1) $\frac{47}{48}$; 2) $1\frac{7}{90}$.
 957. 1) $1\frac{7}{37}$; 2) $1\frac{26}{60}$. 958. 1) $\frac{13}{40}$; 2) $\frac{10}{73}$. 959. 1) $\frac{5}{30}$; 2) $\frac{5}{51}$. 964. 1) $\frac{7}{77}$;
 2) $\frac{15}{100}$. 965. $\frac{3}{50}$. 966. 1) $\frac{3}{30}$; 2) $\frac{5}{55}$; 3) $\frac{5}{63}$; 4) $1\frac{13}{100}$. 967. 1) $\frac{3}{40}$; 2) $1\frac{10}{61}$.
 968. 22 см. 969. 12 см. 970. 1920 кг. 971. 300. 972. 5. 973. 50. 974. $\frac{4995}{9999}$.
 975. 12. 976. 12. 979. 1 год.

§ 25. Доповнення правильного дробу до одиниці. Віднімання дробу від натурального числа

985. $\frac{31}{60}$. 986. $\frac{34}{55}$. 987. $\frac{10}{19}$. 988. $\frac{2}{15}$. 989. 1) $1\frac{3}{7}$; 2) $4\frac{7}{9}$; 3) $13\frac{11}{14}$;
 4) $19\frac{3}{20}$; 5) $32\frac{23}{37}$; 6) $59\frac{15}{68}$. 990. 1) $2\frac{1}{6}$; 2) $4\frac{7}{10}$; 3) $15\frac{7}{16}$; 4) $39\frac{27}{50}$.
 991. $8\frac{31}{43}$. 992. $6\frac{7}{19}$. 993. $14\frac{7}{27}$. 994. $9\frac{4}{25}$. 995. $7\frac{11}{35}$. 996. $6\frac{3}{17}$.
 997. 1) $\frac{11}{14}$; 2) $\frac{34}{49}$; 3) $1\frac{7}{20}$; 4) $7\frac{8}{23}$. 998. 1) $\frac{18}{25}$; 2) $4\frac{13}{30}$. 999. 1) $\frac{7}{16}$; 2) $\frac{12}{45}$;
 3) $\frac{3}{33}$; 4) $\frac{27}{50}$. 1000. 1) $\frac{6}{17}$; 2) $\frac{1}{31}$; 3) $\frac{11}{27}$; 4) $3\frac{19}{25}$. 1001. 1) $4\frac{23}{60}$; 2) 9;
 3) $2\frac{23}{43}$; 4) $9\frac{33}{50}$. 1002. 1) $3\frac{7}{40}$; 2) 11; 3) $4\frac{11}{22}$; 4) $7\frac{44}{55}$. 1003. 1) $\frac{7}{27}$;
 2) $6\frac{18}{35}$. 1004. $2\frac{3}{17}$. 1005. 1) $\frac{11}{13}$; 2) $4\frac{3}{26}$. 1006. $2\frac{8}{15}$. 1007. 1) $\frac{1}{39}$; 2) $\frac{39}{50}$;
 3) $\frac{19}{43}$; 4) $\frac{37}{60}$. 1008. 1) $\frac{1}{30}$; 2) $\frac{29}{55}$. 1009. 325, 75, 225. 1010. 120, 105, 120.
 1012. $2\frac{2}{8}$.

§ 26. Додавання і віднімання мішаних чисел

1017. 1) $11\frac{3}{5}$; 2) $12\frac{5}{7}$; 3) $11\frac{4}{11}$; 4) $20\frac{15}{17}$; 5) $14\frac{19}{25}$; 6) $30\frac{19}{30}$.
1018. 1) $7\frac{3}{4}$; 2) $13\frac{8}{13}$; 3) $18\frac{14}{19}$; 4) $27\frac{17}{22}$. 1019. 1) 8; 2) 14; 3) $15\frac{2}{15}$;
4) $16\frac{6}{19}$; 5) $27\frac{7}{23}$; 6) $42\frac{3}{30}$. 1020. 1) 8; 2) 10; 3) $7\frac{1}{9}$; 4) $19\frac{3}{20}$. 1023. 1) $2\frac{10}{13}$;
2) $8\frac{8}{15}$; 3) 21; 4) $19\frac{3}{25}$. 1024. 1) $5\frac{5}{9}$; 2) $10\frac{1}{11}$. 1025. $10\frac{3}{13}$. 1026. 8.
1027. 28 ц. 1028. 6 кг. 1029. 1) 2; 2) 3; 3) 3; 4) $2\frac{2}{7}$; 5) $2\frac{1}{11}$; 6) $4\frac{7}{20}$; 7) $7\frac{8}{23}$;
8) $16\frac{7}{31}$; 9) $28\frac{11}{40}$. 1030. 1) 2; 2) 8; 3) $4\frac{2}{17}$; 4) $2\frac{4}{22}$. 1031. 1) $2\frac{4}{5}$; 2) $5\frac{4}{9}$;
3) $1\frac{9}{11}$; 4) $8\frac{10}{15}$; 5) $\frac{19}{27}$; 6) $\frac{39}{40}$. 1032. 1) $1\frac{6}{7}$; 2) $5\frac{6}{10}$; 3) $3\frac{8}{23}$; 4) $\frac{23}{39}$.
1035. 1) $3\frac{3}{13}$; 2) $\frac{13}{15}$; 3) $10\frac{16}{20}$; 4) $8\frac{5}{29}$. 1036. 1) $7\frac{2}{9}$; 2) $9\frac{12}{15}$. 1037. $2\frac{5}{9}$.
1038. $3\frac{2}{9}$. 1039. $5\frac{3}{5}$. 1040. $5\frac{5}{7}$. 1041. 5 м. 1042. $1\frac{4}{5}$ м. 1043. 1) $7\frac{3}{7}$; 2) 7;
3) $12\frac{10}{18}$; 4) 26. 1044. 1) 13; 2) $24\frac{18}{27}$. 1045. 1) $5\frac{5}{8}$; 2) $20\frac{2}{5}$; 3) $8\frac{7}{18}$; 4) $24\frac{5}{23}$.
1046. 1) $18\frac{6}{7}$; 2) $\frac{16}{25}$. 1047. $26\frac{10}{20}$ ц. 1048. 17 км. 1049. $8\frac{4}{10}$ см. 1050. $22\frac{2}{8}$ см.
1051. $134\frac{6}{7}$ см. 1052. $41\frac{5}{9}$ см. 1053. $1\frac{45}{83}$. 1055. На $4\frac{3}{6}$ км/год. 1056. $2\frac{5}{17}$
і $4\frac{12}{17}$. 1057. $4\frac{5}{6}$ і $3\frac{5}{6}$. 1058. 20. 1059. 31. 1060. 5, 1 і 6. 1061. $36\frac{2}{6}$ м.
1062. Так.

РОЗДІЛ 7

§ 27. Що таке десятковий дріб. Порівняння десятикових дробів

1071. 1) 0,2; 2) 4,5; 3) 0,07; 4) 0,34; 5) 45,09; 6) 0,054. 1073. 1) $\frac{3}{10}$;
2) $6\frac{1}{10}$; 3) $\frac{4}{100}$; 5) $7\frac{99}{100}$. 1075. 1) 0,5; 2) 12,4; 3) 13,05; 4) 0,003.
1081. 1) 5 грн. 43 к.; 2) 1 грн. 5 к. 1083. 1) 3,175 км; 2) 45,047 км.
1085. 1) 73 м 29 см; 3) 40 см. 1087. 1) $0,4 < 0,6$; 2) $4,2 < 4,3$; 5) $0,03 < 0,3$;
6) $4,68 < 4,9$; 9) $3,006 < 3,06$; 11) $4,321 > 4,312$. 1088. 1) $0,6 < 1,1$;
2) $9,3 < 10,3$; 4) $10,3 < 10,4$; 5) $3,101 > 3,011$; 6) $14,6 > 14,07$. 1090. 5,001;

4,11; 4,03; 3,99. **1094.** 1) $0,8 > \frac{5}{10}$; 2) $2,3 > \frac{75}{100}$; 4) $0,04 < \frac{1}{10}$;
 5) $1\frac{3}{100} > 1,003$. **1095.** 1) $0,3 > \frac{2}{10}$; 2) $4,1 < 4\frac{36}{100}$; 3) $1\frac{21}{1000} < 1,03$. **1097.**
 1) $0,04 \text{ м}^2$; 2) $0,002 \text{ м}^2$. **1098.** 36 м^2 . **1102.** 1) 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 3) 0; 1; 2;
 3; 4; 5; 6. **1103.** 1) 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. **1105.** 1) 50,407; 2) 5,0047.

§ 28. Додавання й віднімання десяткових дробів

1110. 2) 5,25; 3) 7,87. **1111.** 1) 4,8; 2) 2,8; 3) 6,9. **1113.** 1) 5,9; 4) 16,39;
 7) 43,52; 9) 37,325; 12) 43,95. **1114.** 1) 1; 2) 9,9; 3) 33,98; 4) 26,114;
 5) 7,84; 6) 46,223. **1115.** 1) 27,65; 2) 22,613; 3) 12. **1117.** 1) 6,5; 2) 99,7;
 3) 115,5. **1119.** 44,84 см. **1120.** 1) 0,3; 2) 2,2; 3) 2,5; 4) 4,1; 5) 20,1;
 6) 10. **1123.** 1) 1,5; 2) 4; 3) 0,01; 4) 30,9; 5) 6,12; 6) 1,65; 7) 2,44;
 9) 0,2. **1125.** 1) 1,1; 2) 42,4. **1126.** 50,22. **1127.** 118,8. **1128.** 43,14.
1130. 1,56 м; 1,62 м; 1,37 м. **1131.** 77,7 см. **1132.** 62,78 га. **1134.** 1) 13,7;
 2) 52,03; 3) 34,347. **1135.** 1) 3,4; 2) 7,2; 3) 18,95; 4) 1,124; 5) 0,984;
 6) 114,54. **1136.** 1) 0,8; 2) 11,95; 3) 1,35; 4) 34,677. **1138.** 1) 19,83; 2) 20,58;
 3) 18; 4) 15,07. **1139.** 1) 14,75; 2) 91,74; 3) 183,22; 4) 40,31; 5) 225,094;
 6) 216,4. **1140.** 1) 74,45; 2) 136,76; 3) 166; 4) 5. **1141.** На 38,42.
1142. На 45,578. **1143.** 11,1 см. **1144.** На 4,79 м. **1148.** 0,679 кг.

§ 29. Множення десяткових дробів

1155. 1) 3,67; 2) 5,7; 3) 76; 4) 0,36; 5) 284,5; 6) 0,044; 7) 150,6;
 8) 251; 9) 0,372. **1156.** 1) 9,43; 2) 12; 3) 0,88; 4) 0,056; 5) 121; 6) 1,035.
1157. 1) 79; 2) 162,4; 3) 251; 4) 650. **1158.** 1) 2,1; 2) 15,27; 3) 4,1.
1159. 1) 135 км; 2) 207 км; 3) 315 км. **1160.** 1) 40 км; 2) 200 км.
1161. 1) 2,31; 2) 2; 3) 0,34; 4) 0,064; 5) 0,025; 6) 0,0021; 7) 15,75;
 8) 15,6026. **1162.** 1) 2,1; 2) 6,48; 3) 0,138; 4) 0,045; 5) 0,00054; 6) 120,72.
1163. $65,28 \text{ дм}^2$. **1164.** 1028,8 кг. **1165.** 1) 0,04; 2) 0,16; 3) 0,81; 4) 0,0025.
1166. 1) 0,01; 2) 0,64; 3) 0,0009. **1173.** 1) 70; 2) 80; 3) 49; 4) 64; 5) 9,9; 6) 1.
1174. 1) 15; 2) 24; 3) 200; 4) 0,36; 5) 63; 6) 19,2. **1175.** 18,6 м. **1177.** 2) 148;
 3) 47,96; 4) 21; 5) 103; 6) 58. **1178.** 2) 67,59; 3) 62; 4) 20,6. **1181.** 1) 1,44;
 2) 1,96; 3) 0,0169; 4) 0,0225. **1182.** 1) 1,684; 2) 3; 3) 12,3; 4) 7,6.
1183. 1) 0,0934; 2) 0,61; 3) 0,624; 4) 1,1. **1184.** 1) 18. **1185.** 1) 33.
1186. 1) 2,6; 2) 20. **1187.** 1) 15; 2) 60. **1188.** 1) 25,26; 2) 0,108; 3) 108,2;
 4) 126,139. **1189.** 1) 189,581; 2) 31,9. **1191.** 12,6 км. **1192.** 716,4 км.
1195. 126 км.

§ 30. Ділення десяткових дробів

1203. 1) 1,2; 2) 1,3; 3) 1,1; 4) 2,1; 5) 2,1; 6) 6,1. **1204.** 1) 2,3; 2) 1,1;
 3) 3,1; 4) 7,1. **1205.** 1) 0,1; 2) 0,2; 3) 0,02; 4) 0,04; 5) 0,06; 6) 0,09.
1206. 1) 0,4; 2) 0,3; 3) 0,03; 4) 0,09. **1207.** 1) 0,5; 2) 0,4; 3) 0,2; 4) 0,9; 5) 0,9;
 6) 0,9. **1208.** 1) 1,2; 2) 0,5; 3) 0,8; 4) 0,9. **1209.** 1) 1,8; 2) 6,1; 3) 27,3; 4) 5,4;

5) 0,21; 6) 0,62. **1210.** 1) 1,2; 2) 4,1; 3) 18,26; 4) 3,6; 5) 0,14; 6) 0,41. **1211.** 1) 4,05; 2) 4,44; 3) 0,065; 4) 3,75; 5) 0,4; 6) 0,64. **1212.** 1) 2,2; 2) 0,884; 3) 1,5; 4) 0,6. **1213.** 62, км/год. **1214.** 2,4 год. **1215.** 12,5 грн. **1216.** 4,5 грн. **1218.** 1) 0,76; 2) 1,61; 3) 49,9; 4) 23; 5) 21; 6) 5,2. **1219.** 1) 7,2; 2) 9,1; 3) 72; 4) 4. **1220.** 1) 15,4; 2) 204; 3) 2,17; 4) 0,012; 5) 1,25; 6) 4,375. **1221.** 1) 64; 2) 1,25; 3) 13; 4) 50. **1222.** 350. **1223.** 400. **1224.** 91 грн. **1225.** У 2 рази. **1226.** 1) 0,49; 2) 2,8; 3) 0,01; 4) 12,1; 5) 25,3; 6) 151. **1227.** 1) 3,1; 2) 0,12; 3) 85; 4) 79. **1234.** 1) 350; 2) 160; 3) 75; 4) 4. **1235.** 1) 50; 2) 11. **1236.** 30 хв. **1237.** 15 м. **1238.** 1) 0,7; 2) 0,7; 3) 15,6; 4) 12; 5) 0,14; 6) 13. **1239.** 1) 3,6; 2) 48; 3) 1,8; 4) 2,2. **1242.** 1) 4; 2) 5,3; 3) 5,4; 4) 2,45; 5) 0; 6) 3,6. **1243.** 1) 5; 2) 12,12; 3) 14. **1244.** 1) 5; 2) 0,7. **1245.** 1) 1,3; 2) 0,121. **1246.** 1) 14,5; 2) 0,14. **1247.** 5,04 м і 2,52 м. **1248.** 45,75 грн і 15,25 грн. **1249.** 2,5 грн, 7,5 грн і 5 грн. **1250.** 85,7 грн і 428,5 грн. **1251.** 200 с. **1252.** 300 км. **1254.** 60 грн. **1257.** 1) 24; 144; 2) 79,5; 159,5. **1258.** 1) 60 днів; 2) 26,25 г. **1259.** 1) 80,5 м; 2) 30 м; 3) 32 м і 40,5 м. **1260.** 1) 999,5 грн; 2) 1899,5 грн.

§ 31. Округлення чисел

1265. 1) 600; 2) 2100; 3) 63 400; 4) 465 500. **1267.** 1) 17 000; 2) 37 000; 3) 58 000; 4) 124 000. **1269.** 1) 213; 2) 102; 3) 571; 4) 126. **1271.** 1) 210; 2) 100; 3) 570; 4) 130. **1273.** 1) 200; 2) 100; 3) 600; 4) 100. **1275.** 1) 0,4; 2) 2; 3) 1; 4) 12,6. **1277.** 1) 0,36; 2) 2,01; 3) 0,99; 4) 12,6. **1278.** 1) 2,3 тис. км, 1,4 тис. км, 0,9 тис. км, 1,1 тис. км; 2) 2,29 тис. км, 1,36 тис. км, 0,86 тис. км, 1,13 тис. км. **1279.** 1) 2,1 км, 1,6 км, 1,8 км; 2) 2,06 км, 1,55 км, 1,82 км. **1280.** а) 1) 2,3 м; 2) 4,6 м; 3) 9,7 м; 4) 67,9 м; б) 1) 2 м; 2) 5 м; 3) 10 м; 4) 68 м. **1281.** а) 1) 1,5 т; 2) 5,9 т; 3) 17,9 т; 4) 45,9 т; б) 1) 2 т; 2) 6 т; 3) 18 т; 4) 46 т. **1283.** 1) 8000; 2) 7900; 3) 7890; 4) 7894; 5) 7894,3; 6) 7894,25. **1284.** 1) 3000; 2) 2600; 3) 2610; 4) 2615; 5) 2614,7; 6) 2614,65. **1285.** 99,99. **1286.** 1000,001. **27.** 1) 57,9; 2) 58; 3) 60; 4) 57,92. **1288.** 1) 6,1 а; 2) 6 а. **1289.** 1) 666; 2) 670. **1290.** 1) 100; 2) 130,6. **1291.** 1) 4,75; 2) 4,8; 3) 5. **1292.** 1) 2500; 2) 2460; 3) 2457,2. **1296.** 0,5 кг.

РОЗДІЛ 8

§ 32. Що таке відсоток

1301. 2 елементи. **1302.** 5 елементів. **1303.** 404 га. **1304.** 0,3 т. **1305.** 5 кг. **1307.** 1) 0,06; 2) 0,27; 3) 0,56; 4) 0,9; 5) 1,45; 6) 3,1; 7) 1,06; 8) 2,17; 9) 3,69. **1308.** 1) 0,11; 2) 0,62; 3) 1,39. **1309.** 1) 5 %; 2) 13 %; 3) 48 %; 4) 70 %; 5) 150 %; 6) 275 %; 7) 106 %; 8) 123 %. **1310.** 1) 2 %; 2) 21 %; 3) 137 %; 4) 795 %. **1312.** 1) 100 %; 2) 50 %; 3) 25 %; 4) 20 %; 5) 10 %. **1313.** 1) 1; 2) 0,5; 3) 0,25; 4) 0,2; 5) 0,1. **1314.** 25 %. **1315.** 50 %. **1316.** 20 %. **1317.** 1) >; 2) >; 3) >; 4) <; 5) =; 6) >. **1318.** 1) 25 %; 2) 15 %; 3) 6 %; 4) 0,5 %. **1319.** 1) 5 %; 2) 69 %; 3) 104 %; 4) 49 %.

1320. 60 % олова й 40 % свинцю. **1321.** 10 % міді, 30 % свинцю й 60 % олова. **1322.** 10 %. **1323.** 1) збільшилася втричі; 2) зменшилася вдвічі. **1324.** 50 %. **1325.** 20 %.

§ 33. Задачі на відсотки

1332. 1) 48; 2) 80; 3) 160. **1333.** 1) 24; 2) 240. **1334.** 1) 3; 2) 4,5; 3) 27; 3) 10; 5) 0,256; 3) 0,81. **1335.** 1) 0,8; 2) 4; 3) 1,1. **1336.** 75 с. **1337.** 225, 968 км. **1338.** 7 км. **1339.** 534 і 45 річок. **1340.** 5817,6 га. **1341.** 1) 18,75 кг; 2) 62,5 кг; 3) 1 кг. **1342.** 1) 5,25 л; 2) 33,6 л. **1343.** 1) 5; 2) 4; 3) 3. **1344.** 1) 6; 2) 2. **1345.** 1) 500; 2) 400; 3) 300. **1346.** 1) 600; 2) 200. **1347.** 1) 300; 2) 800; 3) 500; 4) 400; 5) 400; 6) 600. **1348.** 1) 600; 2) 300. **1349.** 20 рибок. **1350.** 20 кг. **1351.** 40 кг. **1352.** 2201 км. **1353.** «152 778 км². **1354.** 4 хлопчики. **1355.** 7 учнів й учениць. **1356.** 90 очок. **1357.** 36 000 грн. **1358.** 1) 16 кг; 2) 40 кг; 3) 192 кг. **1359.** 1) 40 л; 2) 500 л; 3) 350 л. **1360.** 27 хв, 81 хв і 72 хв. **1361.** 250 г. **1362.** 160 г **1363.** 270 г. **1364.** 1) 200 г; 2) 500 г; 3) 800 г. **1365.** 1) 200 г; 2) 700 г; 3) 1200 г. **1366.** 50 кг. **1367.** 48 кг і 50 кг. **1368.** 15 год 54 хв. **1369.** 26 см. **1370.** 256 см. **1371.** 610 см. **1372.** 12 кг. **1373.** 400 кг. **1374.** 126 осіб. **1375.** 107,1 грн. **1376.** 300 г. **1377.** 60 кг. **1378.** 9 років. **1379.** 126 см. **1380.** 32 роки. **1381.** 4 роки. **1382.** 180 см.

§ 34. Середнє арифметичне. Середнє значення величин

1384. 1) 7; 2) 17; 3) 24; 4) 1; 5) 94; 6) 119; 7) 3; 8) 3; 9) 4; 10) 202; 11) 1,7; 12) 2. **1385.** 1) 11; 2) 1,8; 3) 3. **1386.** 1) 3; 2) 7; 3) 8; 4) 5; 5) 3; 6) 2. **1387.** 1) 7; 2) 14; 3) 7,1. **1388.** 1) Так; 2) так; 3) ні. **1389.** 8,8. **1390.** 11,1. **1391.** С(2). **1392.** А(4). **1393.** 3,7 %. **1394.** 6 %. **1395.** 40 %. **1396.** 4 баночки. **1397.** 37 грибів. **1398.** 12 хв. **1399.** 9 разів. **1400.** 9,2 бала. **1401.** 93 грн 75 коп. **1402.** 92 500 грн. **1403.** 42 грн 40 коп. **1404.** 4 кг. **1405.** Середня врожайність — 37 ц. **1406.** 20 км. **1407.** 63 км. **1408.** 4,2 км. **1409.** 4,3 км. **1410.** 1,5 бала. **1411.** Ні, не можна. **1412.** 74 %. **1413.** 6,376.

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

- Алгоритм обчислення** 136
Вираз буквений 60
— числовий 36
виразу значення 37
від'ємник 77
віднімання 77
відрізка довжина 20
— кінці 19
відрізок 19
— одиничний 28
відсоток 306
виділення цілої частини
в неправильному дробу 208
властивість кутів трикутника 95
властивості порівняння
відрізків 20
— кутів 48
Градус 48
Ділене 120
ділення 120
— з остачею 129
дільник 120
добуток 104
доданок 69
дріб десятковий 257
— звичайний 198
— неправильний 199
— правильний 199
дробу знаменник 198
— чисельник 198
дужок розкриття 114
Закон додавання переставний 69
— — сполучний 71
— множення переставний 107
— — сполучний 106
— розподільний 113
зменшене 77
знаходження відсотка числа 310
— дробу від числа 215
— числа за його відсотком 311
— — — дробом 216
значення числа наближене 39
Квадрат 85
— одиничний 178
— числа 172
квадрата периметр 85
— площа 179
класи в записі числа 11
коефіцієнт 107
координата точки 28
куб 186
— одиничний 187
— числа 172
куба об'єм 188
кут 46
— гострий 50
— одиничний 48
— прямий 50
— розгорнутий 47
— тупий 50
кута вершина 47
— градусна міра 48
— сторони 47
Множення 103
множник 104
— буквений 107
— числовий 107
множника винесення за дужки 115
Напряв відліку 28
нерівність подвійна 38
— числова 38
нерівності знаки 37
нумерація 11
Об'єм 187
— куба 189
— прямокутного паралелепіпеда 188
округлення числа 294
— — з нестачею 294
— — — надлишком 294
Паралелепіпед прямокутний 185
паралелепіпеда прямокутного
виміри 185
— — об'єм 188
піраміда 186
— трикутна 186
— чотирикутна 186

- площа 178
 - квадрата 179
 - прямокутника 179
- площина 20
- поділка 30
- поділки ціна 30
- порядок виконання дій 135
- початок відліку 28
- похибка округлення 40
- правила порівняння
 - багатоцифрових чисел 39
 - правило віднімання
 - десяткових дробів 267
 - — дробів з однаковими знаменниками 226
 - — дробу від натурального числа 237
 - ділення десятичних дробів 283
 - додавання десятичних дробів 266
 - — дробів з однаковими знаменниками 225
 - знаходження відсотка від числа 311
 - — дробу від числа 215
 - — невідомого від'ємника 142
 - — — діленого 142
 - — — дільника 142
 - — — доданка 78
 - — — зменшуваного 142
 - — — множника 142
 - — числа за його відсотком 312
 - — — — дробом 217
 - множення десятичних дробів 274
 - округлення чисел 39
 - перетворення мішаного числа в неправильний дріб 209
 - порівняння дробів десятичних 259
 - — — з однаковими знаменниками 200
 - промінь 19
 - координатний 28
 - променя початок 19
 - процент 306
 - пряма 18
 - прямокутник 84
 - прямокутника периметр 85
 - площа 179
 - Риска** дробова 198
 - рівність числа 37
 - рівняння 140
 - корінь 141
 - розв'язати 141
 - різниця 77
 - розряди в записі десятичного дробу 258
 - — — натурального числа 11
 - Середнє арифметичне** 319
 - система числення 11
 - — десятикова 11
 - — позиційна 11
 - сума 69
 - Точка** 18
 - транспортир 48
 - трикутник 91
 - гострокутний 94
 - прямокутний 94
 - рівнобедрений 93
 - рівносторонній 93
 - різносторонній 93
 - тупокутний 94
 - трикутника периметр 92
 - Формула** 61
 - для знаходження діленого за неповною часткою і остачею 130
 - об'єму куба 189
 - — прямокутного паралелепіпеда 188
 - периметра квадрата 85
 - — прямокутника 85
 - площі квадрата 179
 - — прямокутника 179
 - Цифра** 11
 - цифри арабські 11
 - Частка** 120
 - неповна 129
 - чисел натуральний ряд 11
 - число іменоване 11
 - натуральне 10
 - мішане 208
 - Шкала** 30

ЗМІСТ

Дорогі учні й учениці! 3

Розділ 1. Узагальнення та систематизація вивченого в початковій школі

Числа, дії з числами. Робота з даними 5
Математичні вирази, рівності, нерівності 6
Величини. Сюжетні задачі 7
Просторові відношення, геометричні фігури. 8

Розділ 2. Лічба, вимірювання і числа

§ 1. Натуральні числа. Предмети й одиниці лічби. 10
§ 2. Пряма, промінь, відрізок. Вимірювання відрізків 18
§ 3. Координатний промінь 28
§ 4. Числові вирази. Порівняння натуральних чисел 36
§ 5. Куты та їх вимірювання 46
Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 2 58

Розділ 3. Дії першого ступеня з натуральними числами

§ 6. Буквені вирази. Формули. 60
§ 7. Додавання натуральних чисел 68
§ 8. Віднімання натуральних чисел 77
§ 9. Прямокутник. Квадрат. 84
§ 10. Трикутник та його види 91
Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 3 101

Розділ 4. Дії другого ступеня з натуральними числами

§ 11. Множення натуральних чисел 103
§ 12. Розподільний закон. 113
§ 13. Ділення натуральних чисел 120
§ 14. Ділення з остачею 129
§ 15. Порядок виконання дій у виразах 135
§ 16. Рівняння 140
§ 17. Типи задач та способи їх розв'язування 148
Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 4 168

Розділ 5. Квадрат і куб числа. Площі та об'єми фігур

§ 18. Квадрат і куб числа 171
§ 19. Площа прямокутника і квадрата 178
§ 20. Прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда. Об'єми 185
Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 5 197

Розділ 6. Звичайні дроби

| | |
|---|-----|
| § 21. Що таке звичайний дріб. Порівняння дробів | 198 |
| § 22. Дроби і ділення. Мішані числа | 207 |
| § 23. Задачі на дроби | 215 |
| § 24. Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками . . | 225 |
| § 25. Доповнення правильного дробу до числа 1.
Віднімання дробу від натурального числа | 236 |
| § 26. Додавання і віднімання мішаних чисел | 243 |
| Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 6 | 255 |

Розділ 7. Десяткові дроби та дії з ними

| | |
|---|-----|
| § 27. Що таке десятковий дріб. Порівняння десяткових дробів | 257 |
| § 28. Додавання і віднімання десяткових дробів | 265 |
| § 29. Множення десяткових дробів | 273 |
| § 30. Ділення десяткових дробів | 283 |
| § 31. Округлення чисел | 294 |
| Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 7 | 303 |

Розділ 8. Відсотки. Середнє арифметичне

| | |
|---|-----|
| § 32. Що таке відсоток | 305 |
| § 33. Задачі на відсотки | 310 |
| § 34. Середнє арифметичне. Середнє значення величин | 319 |
| Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 8 | 327 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| Задачі на повторення | 328 |
| Відповіді | 343 |
| Предметний покажчик | 355 |