

МАТЕМАТИКА

5

a



$$S = a^2$$

$$S = a^2$$



$$S = ab$$

$$S = ab$$



a

b

УДК 51(075.3)
I-89

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(Наказ МОН України від 10.01.2018 № 22)*

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Істер О.С.

I-89 Математика. 5 кл. : підруч. для закл. заг. серед. освіти / О.С. Істер. — 2-ге вид., доопрац. — Київ : Генеза, 2018. — 288 с. : іл.

ISBN 978-966-11-0901-7.

Підручник відповідає чинній програмі з математики та містить достатню кількість диференційованих вправ і прикладних задач. «Домашні самостійні роботи» допоможуть самостійно підготуватися до контрольної роботи.

Завдання з рубрики «Перевір свою компетентність» дадуть змогу швидко та ефективно повторити матеріал і перевірити сформовані предметні та ключові компетентності. Цікаві і складні задачі не залишать байдужими найдопитливіших. Подано відповіді до більшості завдань для перевірки правильності їх виконання.

УДК 51(075.3)

© Істер О.С., 2013

© Видавництво «Генеза», оригінал-макет, 2013

© Істер О.С., доопрацьоване, 2018

© Видавництво «Генеза», оригінал-макет, доопрацьоване, 2018

ISBN 978-966-11-0901-7

Шановні п'ятикласники та п'ятикласниці!

Ви продовжуєте вивчати одну з найдавніших і найважливіших наук — математику. У цьому вам допоможе підручник, який ви тримаєте в руках. Під час вивчення теоретичного матеріалу зверніть увагу на слова, надруковані *курсивом*. Це математичні терміни, означення. **Жирним шрифтом** надруковано правила, математичні закони.

У підручнику є такі умовні позначення:

-  — треба запам'ятати;
-  — запитання і завдання до вивченого матеріалу;
-  2 — завдання для класної і **3** — домашньої роботи;
-  — вправи підвищеної складності;
-  — рубрика «Цікаві задачі для учнів неледачих»;
-  — рубрика «Життєва математика»;
-  — перевір свою компетентність.

Усі вправи розподілено відповідно до рівнів навчальних досягнень і виокремлено так:

- 3 позначки **1** починаються вправи початкового рівня;
- 3 позначки **2** починаються вправи середнього рівня;
- 3 позначки **3** починаються вправи достатнього рівня;
- 3 позначки **4** починаються вправи високого рівня.

Перевірити свої знання та підготуватися до тематичного оцінювання можна, виконуючи завдання «Домашньої самостійної роботи», які подано в тестовій формі. У кінці підручника наведено цікаві та складні задачі в рубриці «Для найдоਪитливіших», предметний покажчик та відповіді до більшості вправ.

Поняття *ціна* і *вартість*, які трапляються в деяких задачах, сприймайте як умовні величини, зручні для виконання математичних обчислень.

ШАНОВНІ ВЧИТЕЛІ!

Оскільки навчання математики здійснюється здебільшого через розв'язування задач, то саме вони і є основним об'єктом нашого підручника. У ньому вміщено велику добірку вправ. Наприклад, серед них є задачі для розвитку

екологічної грамотності й навичок бережного ставлення до природи та формування сприятливого для здоров'я та безпеки людини способу життя; задачі-проекти — задачі для дослідження й залучення однокласників і однокласниць до роботи в команді; для формування навичок ощадливості та економії; для розвитку соціальної та громадянської компетентностей; задачі, у яких трапляються слова іншомовного походження з поясненням їх значення, що сприяє формуванню лінгвістичної компетентності. Усі ці вправи сприятимуть формуванню самовираженої і грамотної особистості, здатної до активного творчого володіння знаннями і раціонального застосування їх на практиці, якої потребує розвинене сучасне суспільство.

Рубрика «*Перевір свою компетентність*» дасть зможу швидко та ефективно повторити матеріал і перевірити сформовані предметні та ключові компетентності.

«*Цікаві задачі для учнів неледачих*» та задачі «*Для найдопитливіших*» допоможуть задовольнити підвищенню цікавість учнів до предмета і сприятимуть їх підготовці до різноманітних математичних змагань.

Додатковий дидактичний матеріал для узагальнення і систематизації знань можна знайти на сайті видавництва «Генеза» — geneza.ua.

ШАНОВНІ БАТЬКИ!

Якщо ваша дитина пропустить один чи кілька уроків у школі, виникне потреба опрацювати цей матеріал у дома. Теоретичну частину кожного параграфа подано максимально простою, зрозумілою мовою, з розв'язанням достатньої кількості прикладів. Тому спочатку потрібно запропонувати дитині ознайомитися з теоретичною частиною параграфа, після цього дати відповіді на запитання, що подано після неї. Далі слід перейти до розв'язування вправ «від простого до складного». Саме за таким принципом розміщено вправи в кожному параграфі.

Крім того, ви можете запропонувати дитині додатково розв'язати вдома вправи, які не розглянули на уроці. Це сприятиме кращому засвоєнню навчального матеріалу.

Щоб підготуватися до тематичного оцінювання, варто розв'язати завдання «*Домашньої самостійної роботи*» — у тестовій формі. Це допоможе пригадати основні типи вправ.

Бажаємо успіхів!

ПОВТОРЕННЯ ВИВЧЕНОГО В 1–4 КЛАСАХ



1. (Усно). Прочитай числа:
1) 7283; 2) 14 013; 3) 417 009; 4) 3001;
5) 111; 6) 200 007; 7) 13 000; 8) 127 397.
2. Запиши цифрами числа:
1) п'ять тисяч двісті сімдесят п'ять;
2) дванадцять тисяч чотириста тридцять сім;
3) сорок тисяч шістсот;
4) п'ятдесят тисяч двадцять дев'ять;
5) сімсот одна тисяча вісімсот дев'яносто;
6) чотириста одна тисяча чотириста три.
3. Запиши цифрами числа:
1) 37 тисяч 813;
2) п'ятсот тисяч дев'ятсот п'ятдесят дев'ять.
4. У числі 542 397 назви цифру, що стоїть у розряді:
1) десятків; 2) десятків тисяч;
3) сотень; 4) одиниць тисяч;
5) сотень тисяч; 6) одиниць.
5. Напиши словами числа: 23, 307, 2581.
6. Наведи приклади чисел, у яких цифра:
1) 7 — цифра тисяч; 2) 9 — цифра десятків;
3) 0 — цифра сотень; 4) 5 — цифра одиниць.
7. Запиши число:
1) наступне за числом 5392;
2) попереднє перед числом 72 381;
3) на 1 більше за число 99 999;
4) на 1 менше від числа 5000.
8. Виконай додавання:
1) $2356 + 4587$; 2) $32\ 568 + 1481$;
3) $3259 + 4592 + 7392$; 4) $2576 + 113\ 513 + 10\ 892$.
9. Виконай віднімання:
1) $895 - 178$; 2) $12\ 327 - 5839$;
3) $132\ 315 - 112\ 231$; 4) $100\ 002 - 98\ 794$.
10. Обчисли:
1) $2572 + 3897$; 2) $112\ 383 + 87\ 617$;
3) $5382 - 3591$; 4) $105\ 713 - 9217$.

2 11. Розглянь числа, що записані за допомогою цифр, та заповни останній стовпчик таблиці:

Клас	Клас тисяч			Клас одиниць			Назва чисел
Розряд	сот.	дес.	од.	сот.	дес.	од.	
🔔	3	8	2	4	9	7	
✉	5	4	2	9	1	8	
✳		4	3	4	2	9	
¤		1	7	5	4	3	
⌚	9	2	3	4	1	5	

- 1) Назви числа, що мають у розряді:
 - десятків цифру 4;
 - одиниць тисяч цифру 2;
 - десятків тисяч цифру 3, а в розряді одиниць — цифру 5;
 - десятків тисяч та сотень однакові цифри.
- 2) Порівняй числа, позначені так:
 - ✉ і Ⓛ;
 - ✳ і ¤.

12. *Видатні українці*. Запиши числа в порядку спадання та відгадай прізвище видатного українського письменника: 36 981(Н), 37 291(Р), 36 831(О), 42 379(Ф), 36 979(К), 37 219(А).

13. Запиши числа в порядку зростання та прочитай назву одного з найбільших міст світу: 18 181(І), 17 342(М), 18 881(О), 17 432(Е), 18 818(К), 18 179(Х).

14. Сім'я, яка проживає в будинку без лічильника на тепло, щомісячно взимку платить за опалення 1350 грн. А сім'я, яка мешкає в такій самій квартирі в будинку з тепловим лічильником, платить щомісячно 850 грн. На скільки менше платить сім'я з другого будинку?

15. Розв'яжи рівняння:

$$\begin{array}{ll} 1) x + 2971 = 5317; & 2) 12\ 492 - x = 7543; \\ 3) x - 72\ 581 = 2143; & 4) 12\ 371 + x = 19\ 002. \end{array}$$

16. Розв'яжи рівняння:

$$\begin{array}{ll} 1) 35\ 492 - x = 9871; & 2) x + 2387 = 4005; \\ 3) x - 4589 = 987; & 4) 13\ 892 + x = 79\ 159. \end{array}$$

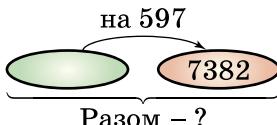
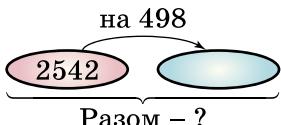
17. Виконай множення:

$$1) 32 \cdot 29; \quad 2) 254 \cdot 78; \quad 3) 302 \cdot 15; \quad 4) 403 \cdot 509.$$

18. Обчисли:

$$1) 82 \cdot 57; \quad 2) 306 \cdot 91; \quad 3) 1876 : 7; \quad 4) 11\ 638 : 23.$$

- 19.** Оля має 321 наклейку, а Юля — у 3 рази менше. На скільки більше наклейок має Оля, ніж Юля?
- 20.** Виконай дії: 1) $(18 + 12 \cdot 27) : (327 - 156)$; 2) $(300 : 25 + 15) \cdot (491 - 189)$.
- 21.** Виконай дії: 1) $105 \cdot 408 - 37\ 329$; 2) $(1350 : 45 - 16) \cdot (47 + 78)$.
- 22.** Розв'яжи рівняння: 1) $x \cdot 24 = 15\ 048$; 2) $x : 427 = 25$; 3) $29\ 008 : x = 37$.
- 23.** Розв'яжи рівняння: 1) $6426 : x = 42$; 2) $x : 38 = 529$; 3) $56 \cdot x = 48\ 552$.
- 24.** Обчисли значення виразу $b + a : 7 - 1599$, якщо $a = 18\ 186$, $b = 3879$.
- 25.** Обчисли значення виразу $x - 15 \cdot y + 17\ 987$, якщо $x = 12\ 389$, $y = 463$.
- 26.** Виконай дію: 1) 1 кг – 23 г; 2) 3 т + 2 ц;
3) 12 м 87 см : 9; 4) 5 км 042 м · 7;
5) 25 ц 5 кг : 3; 6) 5 год 12 хв · 5.
- 27.** Площа прямокутника 24 см^2 , а його довжина 4 см. Побудуй цей прямокутник.
- 28.** Наведи приклад чотирицифрового числа, яке при:
1) збільшенні на 115 перетворюється на п'ятицифрове;
2) зменшенні на 208 перетворюється на трицифрове;
3) збільшенні на 1217 залишається чотирицифровим.
- 29.** Скільки різних трицифрових чисел можна записати за допомогою цифр 1, 5 і 8 (цифри в кожному із чисел не можуть повторюватися)?
- 30.** Запиши всі двоцифрові числа, у запис яких входять лише цифри 5 і 7 (цифри в кожному із чисел можуть повторюватися).
- 31.** Напиши всі двоцифрові числа, у яких:
1) число десятків на 3 менше від числа одиниць;
2) число одиниць утрічі менше від числа десятків.
- 32.** Напиши всі двоцифрові числа, у яких:
1) число одиниць на 7 більше за число десятків;
2) число десятків у 4 рази більше за число одиниць.
- 33.** Склади умови задач і розв'яжи їх. Стрілку спрямовано в бік більшого числа.
-



Повторення вивченого в 1–4 класах

34. Упиши цифри так, щоб дія була виконана правильно:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 5 \square 7 \square \\ + \square 6 1 8 \\ \hline 9 3 \square 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 7 \square 3 8 \square \\ - \square 3 7 \square 9 \\ \hline 1 4 \square 5 2 \end{array}$$

35. *Видатні українці.* Виконай ділення та відгадай ім'я і прізвище видатної української письменниці:

1) $960 : 8 =$

Л	Е	Н
У	А	Ї

3) $7068 : 12 =$

2) $1058 : 23 =$

Я	К
Р	С

4) $23\,652 : 324 =$

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

36. У ящики по 10 кг і 5 кг розклали 600 кг огірків. П'ятикілограмових ящиків було 26. Скільки знадобилось ящиків місткістю по 10 кг?

37. Двом працівницям кондитерської фабрики потрібно прикрасити 261 тістечко. Перша працівниця прикрашала тістечка 7 годин, по 21 тістечку щогодини. По скільки тістечок щогодини прикрашала друга працівниця, якщо вона працювала 6 годин?

38. Придумай запитання до умов прямої та оберненої задач. Розв'яжи їх.

- 1) З Харкова до Львова, відстань між якими 1045 км, виїхали автотуристи. Вони зупинилися на перепочинок, коли залишилося проїхати ще 358 км. Скільки...



- 2) З Харкова до Львова виїхали автотуристи. На перепочинок вони зупинилися, коли проїхали 687 км, при цьому до місця призначення залишилося 358 км. Скільки...



3) Якої із задач стосуються схеми:

- а) $\square + \square = \square$;
- б) $\square - \square = \square?$

39. Автомобіль проїхав 240 км за 3 год. Швидкість мотоцикліста на 5 км/год менша від швидкості автомобіля. Скільки кілометрів проїде мотоцикліст за 2 год?

40. Мотоциклісту потрібно проїхати від Вінниці до Черкас 339 км. За 3 год він проїхав 201 км, після цього збільшив швидкість на 2 км/год. За який час мотоцикліст подолає решту шляху до Черкас?

41. За продаж моркви й буряків сім'я фермерів отримала 7800 грн. За морку отримали $\frac{1}{3}$ всього виторгу, решту — за буряки. На скільки більше отримали за буряки, ніж за морку?

42. Взуттєва фабрика виготовила 2400 пар взуття. $\frac{3}{8}$ від цього становило дитяче взуття. Жіночого взуття було на 150 пар менше, ніж дитячого, а решта — чоловіче. Скільки пар чоловічого взуття виготовила фабрика?

43. Двоє складальників електронної техніки, працюючи з однаковою продуктивністю, складали дрони (від англ. *drone* — «гудіти»). Один складальник працював 4 місяці, а інший — 6 місяців. Другий складальник виготовив на 28 дронів більше, ніж перший. Скільки всього дронів виготовив кожен складальник?

Розділ 1

НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИННІ

У цьому розділі ви:

● **пригадаєте,**

як виконуються дії із числами, основні геометричні фігури;

● **ознайомитеся**

з поняттям натурального числа, координатним променем, вимірюванням кутів, числовими та буквеними виразами, формулами;

● **навчитеся**

застосовувати властивості дій над числами для спрощення обчислень, знаходити квадрат і куб числа, розв'язувати нові типи рівнянь та текстових задач, знаходити об'єми прямокутного паралелепіпеда та куба.



1. Натуральні числа. Число нуль. Цифри. Десяtkовий запис натуральних чисел

Багато тисяч років тому перед людьми вже виникала потреба рахувати членів родини, худобу, здобич на полюванні, рибу тощо. Уміння рахувати є обчислювати потрібні й зараз.

Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., які використовують під час лічби предметів, називають *натуральними числами*. Натуральні числа використовують також для визначення порядку розміщення предметів.

Числа, які ми використовуємо для лічби предметів, відповідають на запитання: скільки? (один, два, три...).

Числа, які ми використовуємо для визначення порядку розміщення предметів, відповідають на запитання: котрий? (перший, другий, третій...).

Будь-яке натуральне число можна записати за допомогою десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Такий запис називають *десятковим*.

 **Усі натуральні числа, записані так, що за кожним числом іде наступне: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ..., утворюють натуральний ряд чисел.**

Якщо натуральне число записане однією цифрою, то його називають одноцифровим, двома цифрами — двоцифровим тощо.

Натуральний ряд чисел має такі властивості:

- 1) має найменше число — 1;
- 2) кожне наступне число більше за попереднє на 1;
- 3) не має найбільшого числа. Хоч би яке велике число ми назвали, додавши до нього 1, отримаємо ще більше число.



Щоб легше було читати натуральні числа, їх розбивають на групи справа наліво, по три цифри в кожній групі. Найперша група ліворуч може складатися з однієї, двох або трьох цифр. Наприклад 57 403.

Кожна група утворює класи: одиниць, тисяч, мільйонів і т. д. Кожний клас має три розряди: одиниць, десятків, сотень.

Якщо в числі відсутній якийсь розряд, то в запису числа на його місці стоїть цифра 0. Ця цифра слугить також для запису числа «нуль». Це число означає «жодного». Якщо рахунок футбольного матчу 2 : 0, то це означає, що друга команда не забила жодного м'яча у ворота першої. Нуль не є натуральним числом.

Мільйон — це тисяча тисяч, його записують так: 1 000 000. Мільярд — це тисяча мільйонів, його записують так: 1 000 000 000.

У таблиці записано числа 17 427 003 813, 132 518 000 237 та 215 305 289.

Клас	Мільярдів			Мільйонів			Тисяч			Одиниць		
	сотні	десятки	одиниці	сотні	десятки	одиниці	сотні	десятки	одиниці	сотні	десятики	одиниці
		1	7	4	2	7	0	0	3	8	1	3
	1	3	2	5	1	8	0	0	0	2	3	7
				2	1	5	3	0	5	2	8	9

Приклад 1. Запиши цифрами число 37 мільйонів 142 тисячі 15.

Відповідь: 37 142 015.

Приклад 2. Запиши цифрами число тринацять мільйонів дві тисячі.

Відповідь: 13 002 000.

У молодших класах уже подавали числа, менші від мільйона, у вигляді суми *роздрібних доданків*. Таким са-мим чином можна подати будь-яке натуральне число. На-приклад,

$$7\ 213\ 049 = 7\ 000\ 000 + 200\ 000 + 10\ 000 + 3000 + 40 + 9.$$

Числа 7 000 000, 200 000, 10 000, 3000, 40, 9 у цьому прикладі є роздрібними доданками.

Розглянуте число можна подати ще й так:

$$7\ 213\ 049 = 7 \cdot 1\ 000\ 000 + 2 \cdot 100\ 000 + 1 \cdot 10\ 000 + \\ + 3 \cdot 1000 + 4 \cdot 10 + 9 \cdot 1.$$

Крім *роздрібних одиниць* 1, 10, 100, 1000, 10 000 та 100 000, розглянутих раніше, також маємо 1 000 000, 10 000 000, 100 000 000 і т. д.

Давні римляни користувалися нумерацією, яка збері-гається й нині під назвою *римська нумерація*. Ми вико-ристовуємо її для нумерації розділів книжки, циферблата на годиннику, для позначення століть тощо.

Римські числа мають такий вигляд:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	L	C	D	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	50	100	500	1000

Натуральні числа (до 5000) записують за допомогою по-вторення даних. При цьому якщо менша цифра стоїть після більшої, то маємо суму відповідних чисел: LX = 60, XVIII = 18; якщо менша цифра стоїть перед більшою, то маємо різницю відповідних чисел: XC = 90, VC = 95.

? Які числа використовують для лічби предметів?
 • Як читають натуральні числа? • Яке найменше на-туральне число? • Чи має натуральний ряд найбіль-ше число?

44. Який з рядів є рядом натуральніх чисел:

- 1) Δ, □, *, Δ, □, *, ...; 2) 0, 1, 2, 3, 4, 5, ...;
 3) 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...; 4) 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...?

45. Прочитай числа:

- 1) 1 257 319; 2) 32 000 517;
 3) 1 213 592 731; 4) 102 015 007.

46. Запиши словами числа:

- 1) 52 003 342;
- 2) 3 742 500 000;
- 3) 110 602 327;
- 4) 7 000 101.

47. Запиши цифрами числа:

- 1) 12 мільйонів 541 тисяча 301;
- 2) 105 мільйонів 13 тисяч 5;
- 3) 5 мільярдів 7 тисяч;
- 4) три мільйони дванадцять тисяч вісімнадцять;
- 5) одинадцять мільярдів сто десять мільйонів п'ять тисяч сорок два.

48. Запиши цифрами числа:

- 1) 2 мільйони 12 тисяч 501;
- 2) сто мільйонів п'ять.

49. Запиши сім разів підряд цифру 5. Прочитай одержане число.

50. Запиши найбільше шестицифрове число. Яке число наступне за ним у натуральному ряді чисел? Які цифри використовують для запису цього числа?

51. Запиши найменше семицифрове число й найбільше шестицифрове. На скільки одиниць перше з них більше за друге?

52. Полічи:

- 1) від 1 312 542 до 1 312 545;
- 2) у зворотному порядку: від 1 000 003 до 999 998.

53. Запиши чотири рази поспіль число 27. Яке число утворилося? Скільки воно має мільйонів, тисяч, одиниць?

54. Запиши числа у вигляді суми розрядних доданків:

- 1) 12 312 473;
- 2) 5 010 980.

55. Запиши число у вигляді суми розрядних доданків:

- 1) 7 321 548;
- 2) 12 008 307.

56. Знайди число, яке записано у вигляді суми розрядних доданків:

- 1) $7 \cdot 1\ 000\ 000 + 3 \cdot 100\ 000 + 5 \cdot 10\ 000 + 1 \cdot 1\ 000 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7$;
- 2) $4 \cdot 1\ 000\ 000 + 6 \cdot 10\ 000 + 7 \cdot 10 + 9$;
- 3) $5 \cdot 10\ 000\ 000 + 8 \cdot 1\ 000 + 3$.

57. Від числа 370 157 послідовно віднімай розрядні доданки й називай отримані числа доти, доки не одержиш 300 000: $370\ 157 - 7 = 370\ 150\dots$

58. Запиши число, яке:

- 1) на 5 менше від найменшого чотирицифрового числа;
- 2) на 3 більше за найбільше трицифрове число.

59. Напиши трицифрове число, у якого цифра сотень у 3 рази більша за цифру десятків і на 4 менша від цифри одиниць.

60. Запиши всі двоцифрові числа, у кожного з яких сума цифр дорівнює 2.

61. Запиши за допомогою римської нумерації число:

- 1) 15; 2) 17; 3) 23; 4) 48; 5) 52.

62. Запиши арабськими цифрами число:

- 1) XVI; 2) XIX; 3) XXVII; 4) XLIV.

63. До числа 275 приписали справа 0.

- 1) На скільки одиниць воно збільшилося?
2) У скільки разів воно збільшилося?

4 **64.** Запиши всі двоцифрові числа, у кожного з яких сума цифр дорівнює 3.

65. Юля виписала кілька послідовних натуральних чисел у порядку зростання. Число 27 сьоме, рахуючи як з одного, так і з другого боку. Скільки чисел виписала Юля? Яке з них найменше, а яке — найбільше?

66. На алеї дерева ростуть в один ряд. Улюблена тополя Сашка п'ята, якщо рахувати з одного боку, і шоста — з другого. Скільки дерев у цьому ряді?

67. Знайди закономірність і продовж ряд чисел (запиши три наступні числа ряду):

- 1) 1253, 1257, 1261, 1265, 1269;
2) 3273, 3276, 3275, 3278, 3277.

68. Знайди закономірність і продовж ряд чисел (запиши три наступні числа ряду):

- 1) 1763, 1761, 1759, 1757, 1755;
2) 9837, 9835, 9836, 9834, 9835.

69. У книжці пронумеровано сторінки з першої по сто дев'яту. Скільки цифр було написано під час нумерації сторінок?

70. Для нумерації сторінок зошита довелося написати 63 цифри. Скільки сторінок у зошиті?

71. Із 12 олівець виклади таку «рівність»:



Переклади один олівець так, щоб рівність стала правильною (знайди два розв'язки).

Перевір свою компетентність

 72. Одна сторона трикутника дорівнює 27 см, друга на 9 см коротша від першої, а третя на 6 см довша за другу. Знайди периметр трикутника.

73. *Видатні українці*. Письменник і громадський діяч Іван Петрович Котляревський народився 9 вересня 1769 року, а помер 10 листопада 1838 року. Скільки років, місяців і днів прожив І.П. Котляревський?

 74. Тато одержав зарплату 8050 грн, мама — на 1050 грн менше за тата. Брат отримав стипендію, що становить п'яту частину від маминої зарплати, бабусина пенсія — на 320 грн більша, ніж стипендія брата. Який загальний бюджет сім'ї за місяць?

§ 2. Порівняння натуральних чисел

Одне з двох різних натуральних чисел завжди більше або менше від другого. Це означає, що натуральні числа можна порівнювати.

Число 5392 більше за число 837 тому, що 5392 — чотирицифрове число, а 837 — трицифрове.

Числа 5392 і 4542 чотирицифрові, але 5392 більше ніж 4542, тому що тисяч у першому числі більше, ніж у другому.

Число 5392 більше за число 5237 тому, що хоч тисяч в обох числах порівну, але сотень у першому числі більше, ніж у другому.

Результат порівняння записують у вигляді нерівності, застосовуючи знаки « $>$ » (більше) або « $<$ » (менше).

Наприклад: 1) $6 > 2$ (читаємо: «шість більше за два»); 2) $3 < 7$ (читаємо: «три менше від семи»).

Запис $5 < 7 < 9$ означає, що число 5 менше від числа 7, а число 7 менше від числа 9. Запис $5 < 7 < 9$ називають *подвійною нерівністю*.

Можна сказати й інакше: **число 7 більше за 5, але менше від 9.**

Під час порівняння багатоцифрових натуральних чисел використовують такі правила.

 1. Якщо два натуральні числа мають різну кількість знаків (цифр), то більшим буде те, у якого більше знаків.

Наприклад: $2735 > 982$; $10\ 271 < 100\ 271$.

! 2. Якщо два натуральних числа мають однакову кількість знаків, то більшим числом є те, яке має більше одиниць у найвищому розряді. Якщо кількість одиниць у цьому розряді однаакова, то порівнюють число одиниць у наступному нижчому розряді і т. д.

Наприклад:

$7592 < 8012$; $7512 > 7437$; $10\,519 < 10\,521$.

Порівнювати можна не тільки окремі числа, а й значення числових виразів. Порівняємо, наприклад, добуток $25 \cdot 3$ і суму $32 + 41$. Значення добутку дорівнює 75, а значення суми становить 73. Оскільки $75 > 73$, то $25 \cdot 3 > 32 + 41$.

? Поясни, як потрібно порівнювати натуральні числа.

- Яке число більше: трицифрове чи чотирицифрове?
- Наведи приклад числа, яке більше за 999 999.

1 75. Замість зірочки постав «>», «<» або «=».

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1) $3753 * 37\,531$; | 2) $82\,371 * 9999$; |
| 3) $452 * 373$; | 4) $542\,982 * 542\,928$; |
| 5) $5\,725\,001 * 5\,725\,001$; | 6) $42\,370 * 42\,371$. |

76. Порівняй числа й запиши результат за допомогою знаків «>» та «<».

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1) 673 і 701; | 2) 9857 і 9854; |
| 3) 20 002 і 19 997; | 4) 308 753 і 307 753; |
| 5) 9999 і 10 001; | 6) 1 000 009 і 1 001 000. |

2 77. Яке із чисел більше? Запиши відповідь за допомогою знака «>».

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) 8237 чи 8198; | 2) 7352 чи 72 111; |
| 3) 107 511 чи 107 521; | 4) 52 372 чи 52 370. |

78. Яке із чисел менше? Запиши відповідь за допомогою знака «<».

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) 973 чи 937; | 2) 72 573 чи 7257; |
| 3) 67 002 чи 63 543; | 4) 111 002 чи 111 100. |

79. Що менше? Запиши відповідь за допомогою знака «<».

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) 5 км чи 5001 м; | 2) 51 см чи 5 дм; |
| 3) 4 т 2 ц чи 41 ц; | 4) 7 кг 300 г чи 7199 г. |

80. Що більше? Запиши відповідь за допомогою знака «>».

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1) 2 м чи 21 дм; | 2) 3 кг чи 2900 г; |
| 3) 7 км 3 м чи 6999 м; | 4) 5 ц 51 кг чи 592 кг. |

81. Перепиши числа в порядку зростання: 742, 543, 547, 751, 692.

82. Перепиши числа в порядку спадання: 8732, 987, 7832, 8832, 7931.

83. Прочитай подвійні нерівності, де a — натуральне число:

- 1) $12 < a < 37$;
- 2) $192 < a < 207$;
- 3) $9272 < a < 12\ 152$.

84. Постав замість зірочки таку цифру, щоб утворилася правильна нерівність.

- 1) $275^* > 2753$;
- 2) $7292 > 729^*$;
- 3) $12^*3 > 1227$;
- 4) $4^*73 < 4874$.

85. Порівняй значення виразів:

- 1) $25 \cdot 3 + 36$ і $(12 + 35) \cdot 3$;
- 2) $205 : 5 - 23$ і $(278 - 125) : 9$.

86. Порівняй значення виразів:

- 1) $234 : 9 + 12$ і $(49 - 25) \cdot 2$;
- 2) $(27 + 37) : 4$ і $38 - 91 : 7$.

87. Запиши всі натуральні числа, які більші за 2542 і менші від 2550. Скільки є таких чисел?

88. Запиши у вигляді подвійної нерівності умови:

- 1) $4 < b$, $b < 17$;
- 2) $8 < d$, $32 > d$;
- 3) $13 > c$, $7 < c$;
- 4) $12 > x$, $x > 10$.

89. Запиши у вигляді подвійної нерівності твердження:

- 1) число 12 більше за 10, але менше від 20;
- 2) число a менше від 15, але більше за 10.

90. Перелічи всі натуральні числа, замінивши якими буквою y , отримаємо правильну подвійну нерівність:

- 1) $21 < y < 27$;
- 2) $497 < y < 502$;
- 3) $5295 < y < 5301$.

91. Учень задумав число, що закінчується цифрою 8. Знайди це число, якщо воно більше за 211, але менше від 225.

92. Постав замість зірочки цифру так, щоб утворилася правильна рівність (розглянь усі можливі варіанти):

- 1) $3897 < 389^*$;
- 2) $5382 > 538^*$;
- 3) $1279 < 12^*8$;
- 4) $1^*45 < 1541$.

93. У числі стерли кілька цифр і замість них поставили зірочки. Порівняй ці числа:

- 1) $37^{***} \text{ і } 32^{***}$;
- 2) $**1^{**} \text{ і } 9^{***}$;
- 3) $4^*8^{**} \text{ і } 499^{**}$;
- 4) $91^{***} \text{ і } *02^{**}$.

Розв'язання. 3) $4^*8^{**} < 499^{**}$, бо якщо замість першої зірочки в першому числі поставити 9, то воно буде все одно меншим від другого.

94. У числі стерли кілька цифр і замість них поставили зірочки. Порівняй ці числа:

- 1) $49***$ і $38***$;
- 2) $*999$ і $1*2*3$;
- 3) $589*$ і $7***$;
- 4) $98**$ і $*765$.

95. Використовуючи всі цифри, причому кожну лише один раз, запиши:

- 1) найбільше десятицифрове число;
- 2) найменше десятицифрове число.

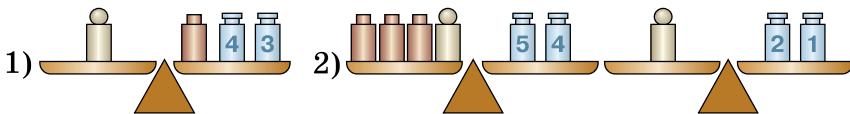
96. Використовуючи лише по одному разу кожну із цифр 0, 2, 3, 5, 7, запиши найбільше можливе й найменше можливе п'ятицифрові числа.

97. У числі 5 789 231 закресли три цифри так, щоб цифри, які залишилися (у тій самій послідовності), утворили:

- 1) найбільше можливе чотирицифрове число;
- 2) найменше можливе чотирицифрове число.

98. Порівняй маси важків  і 

На скільки?



99. Порівняй значення:

- 1) $12 \text{ кг } 415 \text{ г} \cdot 15 + 7 \text{ кг } 17 \text{ г}$ і
 $13 \text{ т } 6 \text{ ц} : 17 - 607 \text{ кг } 115 \text{ г};$
- 2) $17 \text{ м } 12 \text{ см} \cdot 25 - 5 \text{ дм } 3 \text{ см}$ і
 $3 \text{ км } 6 \text{ м} : 9 + 94 \text{ м } 5 \text{ дм}.$

100. Розстав дужки в лівій частині нерівності так, щоб вона стала правильною:

- 1) $2 + 2 + 2 : 2 < 4$;
- 2) $2 \cdot 2 + 2 + 2 > 9$.

101. Знайди число, яке розташоване між значеннями виразів. Відповідь запиши за допомогою подвійної нерівності.

- 1) $55 + (1324 : 4 - 1) : 10$ і $(764 + 2832 : 12) : 8 - 35$;
- 2) $(2597 - 14 \cdot 135) : 7 + 2005$ і $(3400 : 25 + 417) \cdot 5 - 661$.

102. Запиши за допомогою цифр 2, 4, 7 у порядку зростання всі трицифрові числа, щоб цифри в записі числа не повторювалися.

103. Які знаки дій можна поставити замість зірочки в записі: $17 < 48 * 12 * 18 < 24$, щоб подвійна нерівність була правильною? Наведи всі варіанти.

Перевір свою компетентність

2 104. Переведи в години та хвилини:

$$1) \frac{1}{8} \text{ доби} = \boxed{} \text{ год} = \boxed{} \text{ хв};$$

$$2) \frac{5}{12} \text{ доби} = \boxed{} \text{ год} = \boxed{} \text{ хв}.$$

105. Обчисли: 1) $\frac{7}{12}$ хв + 13 с; 2) 41 с - $\frac{8}{15}$ хв.

3 106. Порівняй: 1) $\frac{2}{3}$ хв і 40 с; 2) $\frac{3}{4}$ т і 800 кг.

107. Три швеї, які працюють з однаковою продуктивністю, за 7 днів роботи пошили 399 комплектів постільної білизни. За скільки днів одна швея, працюючи з такою самою продуктивністю, пошиє 57 комплектів постільної білизни?

 108. Запиши число 1000, використовуючи шість трійок та знаки арифметичних дій.

§

3. Додавання натуральних чисел.

Властивості додавання

З початкових класів відомо, як додавати невеликі натуральні числа.

Розглянемо задачу.

Задача. У 5-А класі 27 учнів, а в 5-Б — 29 учнів. Скільки учнів у двох класах?

Розв'язання. $27 + 29 = 56$.

Ця задача розв'язується за допомогою дії **додавання**. Додавати можна будь-які числа. Числа, які додають, називають **доданками**, а число, отримане в результаті додавання цих чисел, — **сумою**. У буквенному вигляді: якщо a і b — доданки, а c — сума, то

$$\overbrace{a + b}^{\text{сума}} = c$$

доданок + доданок = сума

Додавання натуральних чисел має такі властивості:

1. $a + b = b + a$ при будь-яких значеннях a і b .

Цю властивість додавання називають **переставною властивістю додавання**:

 від перестановки доданків сума не змінюється.

2. $(a + b) + c = a + (b + c)$ при будь-яких значеннях a , b і c . Цю властивість називають *сполучною властивістю додавання*:

 щоб до суми двох чисел додати третє число, можна до першого числа додати суму другого і третього чисел.

Розкладання чисел на розряди застосовують під час додавання багатоцифрових чисел.

Додамо числа 345 і 623. Для цього кожний доданок розкладемо на розряди:

$$345 + 623 = (300 + 40 + 5) + (600 + 20 + 3).$$

Застосувавши сполучну і переставну властивості додавання, отримаємо:

$$\begin{aligned} 345 + 623 &= (300 + 40 + 5) + (600 + 20 + 3) = \\ &= (300 + 600) + (40 + 20) + (5 + 3) = 900 + 60 + 8 = 968. \end{aligned}$$

Цим пояснюється додавання натуральних чисел «стовпчиком»:

$$\begin{array}{r} 345 \\ + 623 \\ \hline 968 \end{array}$$

Із властивостей додавання випливає, що додавання кількох чисел можна виконувати в будь-якій послідовності. Доданки групують так, щоб обчислення було найзручнішим.

Приклад: $27 + 56 + 72 + 73 + 14 = (27 + 73) + (56 + 14) + 72 = 100 + 70 + 72 = 242.$

Сума двох натуральних чисел завжди більша за кожний з доданків:

$$a + b > a, a + b > b.$$

Якщо хоч один з доданків дорівнює нулю, то їхня сума дорівнює другому доданку: $a + 0 = a$, $0 + a = a$.

 Які числа називають доданками? • Що називають сумою двох чисел? • Сформулуй переставну властивість додавання. • Сформулуй сполучну властивість додавання. • Чи зміниться число, якщо до нього додати нуль? • Яке число треба додати до натурального числа, щоб отримати наступне за ним число?

 **109.** Використовуючи, у разі потреби, властивості додавання, обчисли (*усно*):

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1) $152 + 343;$ | 2) $492 + 108 + 17;$ |
| 3) $513 + 85 + 87;$ | 4) $120 + 546 + 880;$ |
| 5) $32 + 14 + 18 + 16;$ | 6) $76 + 21 + 79 + 4.$ |

110. Виконай додавання:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) $88\ 639 + 75\ 089;$ | 2) $7\ 006\ 489\ 365 + 999\ 000\ 469;$ |
| 3) $148\ 495 + 251\ 505;$ | 4) $78\ 677\ 388 + 5\ 078\ 075\ 009.$ |

 **111.** Знайди суму чисел:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) $75\ 935$ і $57\ 367;$ | 2) $84\ 708\ 907$ і $5\ 672\ 998\ 073;$ |
| 3) $47\ 247$ і $32\ 753;$ | 4) $5\ 097\ 656\ 605$ і $40\ 875\ 477.$ |

112. Обчисли:

- 1) $469\ 572 + 1\ 217\ 311 + 569;$
- 2) $12\ 382\ 790 + 3\ 215\ 891 + 5001.$

113. *Видатні українці.* Прочитай ім'я та прізвище першого Президента незалежної України.

$$579\ 755 + 873 + 339\ 686 = \boxed{\text{Е} \ \text{Н} \ \text{Д} \ \text{О} \ \text{Л} \ \text{І}}$$

1	9	3	2	4	0

$$75\ 982 + 14\ 582 + 3\ 005\ 018 = \boxed{\text{Р} \ \text{У} \ \text{В} \ \text{К} \ \text{К} \ \text{Ч} \ \text{А}}$$

5	3	2	9	8	0	5

114. Збільши число $59\ 789\ 311$ на 812.

115. Число $7\ 819\ 000$ збільши на суму чисел 5932 і $6897.$

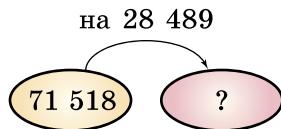
116. Знайди число:

- 1) більше за $1\ 259\ 893$ на $5399;$
- 2) більше за суму чисел $2\ 593\ 498$ і $3\ 492\ 003$ на $52\ 792.$

117. Аліса помітила, що Капелюшник за сніданком випив 37 чашечок чаю, а на обід — на 12 чашечок більше. Скільки чашечок чаю випив Капелюшник за обід і сніданок разом?

118. Шкільна бібліотека отримала 92 підручники з історії України, 137 підручників з математики і 52 словники. Склади числовий вираз для обчислення всієї кількості книжок, що надійшли в бібліотеку. Обчисли значення цього виразу.

119. Склади умову й розв'яжи задачу. Стрілка спрямована в бік більшого числа.



120. Обчисли зручним способом:

- 1) $458 + 1757 + 3042$;
- 2) $(625 + 527) + 375$;
- 3) $9081 + (10\ 200 + 919)$;
- 4) $273 + 591 + 727 + 209$.

121. Обчисли зручним способом:

- 1) $402 + 7982 + 1598$;
- 2) $(2414 + 197) + 47\ 586$;
- 3) $27 + 311 + 73 + 819$;
- 4) $33 + 34 + 35 + 36 + 37$.

122. Постав між виразами замість крапок потрібний знак рівності або нерівності, попередньо виконавши дії:

- 1) $8\ 391\ 592 + 7\ 453\ 372 \dots 9\ 592\ 347 + 6\ 252\ 617$;
- 2) $3\ 592\ 731 + 5492 + 10\ 111 \dots 3\ 493\ 573 + 114\ 765$.

123. Обчисли значення суми:

- 1) $5\ 792\ 397 + x$, якщо $x = 3\ 892\ 316$;
- 2) $a + 312\ 492 + b$, якщо $a = 1597$, $b = 1\ 319\ 542$.

124. У Іванки є хом'ячок Хомка. Він за місяць з'їдає корму для хом'яків на 24 грн, моркви на 14 грн та сочевників зерен на 10 грн. Скільки щомісяця витрачають батьки Іванки на утримання малого хом'яка?

125. Петрик на день народження захотів папугу. Бабуся придбала клітку за 120 грн, дідусь — корму на 35 грн, а батьки обрали найгарнішого папугу за 350 грн. Скільки коштів разом витратила родина, щоб порадувати Петрика?

126. Першого дня фермерське господарство зібрало 13 223 кг картоплі, що на 1231 кг менше, ніж другого дня. Третього дня зібрали на 727 кг картоплі більше, ніж другого дня. Скільки кілограмів картоплі зібрали за три дні разом?

127. Олівець коштує 3 грн 65 к., що на 2 грн 60 к. менше, ніж ручка. Загальний зошит коштує на 6 грн 20 к. більше, ніж олівець і ручка разом. Скільки коштують олівець, ручка та зошит разом?

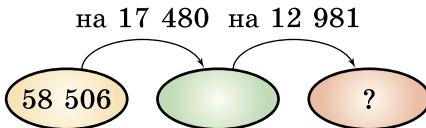
128. У клітинки постав цифри так, щоб додавання було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 5 \square 3 \square 7 \square \\ + \quad \square 2 \square 4 \square 9 \\ \hline 1 0 0 0 0 0 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 7 8 \square \square 9 5 \\ + \quad \square 4 7 8 3 \square \\ \hline 9 \square 5 4 \square 9 \end{array}$$

129. Знайди найбільше із чисел, яке є сумою двох різних шестицифрових чисел.

130. Знайди суму всіх натуральних чисел, що закінчуються цифрою 5, які більші за 1800, але менші від 1846.

131. Склади умову й розв'яжи задачу. Стрілка спрямована в бік більшого числа.



132. Спрости вираз:

- 1) $(72 + a) + 29$;
- 2) $43 + (96 + b)$;
- 3) $m + 1001 + 9999$;
- 4) $1273 + n + 2127$.

Розв'язання.

$$1) (72 + a) + 29 = (72 + 29) + a = 101 + a.$$

133. Спрости вирази:

- 1) $(39 + x) + 171$;
- 2) $272 + y + 3598$.

134. Спрости вираз $(32 + y) + 128$ та знайди його значення, якщо $y = 320$.

135. Знайди суму двох доданків, один з яких дорівнює 18 492, а другий на 793 більший за перший.

136. На прямій послідовно позначені точки A , B , C і D . Довжина відрізка AB дорівнює 25 мм і менша від довжини відрізка BC на 5 мм. Довжина відрізка CD на 7 мм більша за довжину відрізка BC . Знайди довжину відрізка AD .

137. Як зміниться сума, якщо один з доданків:

- 1) збільшити на 10;
- 2) зменшити на 6;
- 3) збільшити на 5, а другий — на 7;
- 4) зменшити на 3, а другий — на 9;
- 5) збільшити на 3, а другий зменшити на 1;
- 6) збільшити на 5, а другий зменшити на 7?

138. Як зміниться сума, якщо один з доданків:

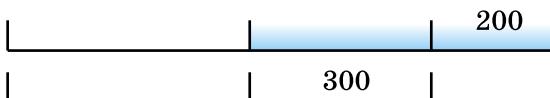
- 1) збільшити на 13;
- 2) збільшити на 7, а другий зменшити на 7?

4 139. При додаванні двох п'ятицифрових чисел отримали п'ятицифрове число. Перший доданок починається із цифри 8. З якої цифри починається другий доданок? З якої цифри починається сума цих чисел? Поясни відповідь.

140. Сума двох натуральних чисел дорівнює 500. Чи може менший з доданків бути більшим за 251? Поясни відповідь.

141. На першому складі фруктів на 200 кг більше, ніж на другому. Після того як з першого складу замовникам відвезли фрукти, їх стало на 300 кг менше, ніж на другому складі. Скільки кілограмів фруктів відвезли замовникам?

Розв'язання. $300 + 200 = 500$ (кг).



142. На першій полиці x книжок, на другій — 30 книжок, а на третій — на 5 книжок більше, ніж на перших двох разом. Скільки книжок на трьох полицях? Склади буквений вираз та обчисли його значення, якщо $x = 24$.

143. Упиши в порожні клітинки такі числа, щоб квадрат став магічним, тобто щоб суми чисел, які стоять у кожному рядку, у кожному стовпчику і по кожній діагоналі, були однаковим числом.

22	27	
	25	
	23	

144. Заміни зірочки цифрами так, щоб була правильною рівність: $**** + **** = 19\ 998$.

145. Знайди суму всіх трицифрових чисел, які можна записати, використовуючи по одному разу в кожному із чисел цифри 3, 4 та 5.

146. У першому ящику 17 кг картоплі, що на y кілограмів менше, ніж у другому. У мішку картоплі на 8 кг більше, ніж у двох ящиках разом. Скільки картоплі у двох ящиках і мішку разом? Склади буквений вираз та обчисли його значення, якщо $y = 3$.

K Перевір свою компетентність

147. Що більше є у скільки разів:

- 1) дві години чи сорок хвилин;
- 2) п'ять центнерів чи дві тонни?

148. Порівняй:

- | | |
|---|---|
| 1) $\frac{4}{5}$ т \square 7 ц; | 2) $\frac{3}{10}$ ц \square 29 кг; |
| 3) $\frac{1}{10}$ т \square $\frac{9}{10}$ ц; | 4) $\frac{3}{5}$ т \square 6 ц 12 кг; |
| 5) 8 ц 50 кг \square $\frac{17}{20}$ т; | 6) $\frac{49}{50}$ т \square 980 кг. |

 **149.** Видатні українці. Знайди ім'я та прізвище українського поета:

Значення змінних	$a = 5$ $b = 7$	$a = 8$ $b = 2$	$a = 7$ $b = 5$	$a = 8$ $b = 4$	$a = 6$ $b = 3$
$2a + b$	КО	ШЕВ	ТА	ЧЕН	РАС

19	15	18	20	17

§ 4. Віднімання натуральних чисел

Розглянемо задачу.

Задача 1. Пішохід за дві години пройшов 7 км. Скільки кілометрів він пройшов за другу годину, якщо за першу подолав 4 км?

У цій задачі число 7 є сумою числа 4 і невідомого числа: $4 + x = 7$.

 **Дію, за допомогою якої за відомою сумою і одним з доданків знаходять другий доданок, називають відніманням.**

Оскільки $4 + x = 7$, то шуканий доданок x дорівнює $7 - 4 = 3$. Отже, за другу годину пішохід пройшов 3 км.

Число, від якого віднімають, називають *зменшуваним*, а число, яке віднімають, — *від'ємником*. Результат віднімання називають *різницею*.

Отже:

$$\begin{array}{ccccccccc} & & \text{різниця} & & & & & & \\ & \overbrace{a} & - & \overbrace{b} & = & c & & & \\ \text{зменшуване} & & & \text{від'ємник} & & & & & \text{різниця} \end{array}$$

Додавання й віднімання — взаємно обернені дії. Тому віднімання завжди можна перевірити додаванням. $7 - 4 = 3$. Перевірка: $3 + 4 = 7$.

Оскільки $a + 0 = a$, то $a - 0 = a$ і $a - a = 0$.

Різниця двох чисел показує, на скільки перше число більше за друге (або друге число менше від першого).

Віднімемо від числа 987 число 325. Для цього зменшуване і від'ємник розкладемо на розряди:

$$987 - 325 = (900 + 80 + 7) - (300 + 20 + 5).$$

$$\text{Отже: } 987 - 325 = (900 + 80 + 7) - (300 + 20 + 5) = \\ = (900 - 300) + (80 - 20) + (7 - 5) = 600 + 60 + 2 = 662.$$

Цим пояснюється віднімання натуральних чисел «стовпчиком»:

$\overline{97}$	$\overline{-35}$	$\overline{62}$
---------------------------------------	--	---------------------------------------

Розглянемо *властивість віднімання суми від числа*.

Задача 2. У класі 27 учнів. 12 з них займаються плаванням, а семеро — легкою атлетикою. Скільки учнів не займаються ані плаванням, ані легкою атлетикою?

Відповідь можна отримати різними способами:

$$1\text{-ий спосіб. } 27 - (12 + 7) = 27 - 19 = 8;$$

$$2\text{-ий спосіб. } (27 - 12) - 7 = 15 - 7 = 8;$$

$$3\text{-ий спосіб. } (27 - 7) - 12 = 20 - 12 = 8.$$

! Щоб відняти суму від числа, можна від нього відняти один з доданків, а потім від результату відняти другий доданок.

У буквенному вигляді:

$$a - (b + c) = (a - b) - c, \quad \text{або} \quad a - (b + c) = (a - c) - b.$$

Розглянемо *властивість віднімання числа від суми*.

Задача 3. У ящику 7 білих кульок і 8 чорних. Учень узяв деякі 3 кульки. Скільки кульок залишилося в ящику? Відповідь можна отримати різними способами:

$$1\text{-ий спосіб. } (7 + 8) - 3 = 12;$$

$$2\text{-ий спосіб. } (7 - 3) + 8 = 12;$$

$$3\text{-ий спосіб. } (8 - 3) + 7 = 12.$$

! Щоб відняти число від суми, можна відняти його від одного з доданків і до результату додати другий доданок.

У буквенному вигляді:

$$(a + b) - c = (a - c) + b \quad (\text{якщо } a > c \text{ або } a = c),$$

або

$$(a + b) - c = (b - c) + a \quad (\text{якщо } b > c \text{ або } b = c).$$

Цими правилами зручно користуватися під час усних обчислень.

Приклади.

$$1) 225 - (125 + 37) = (225 - 125) - 37 = 100 - 37 = 73;$$

$$2) (432 + 729) - 232 = (432 - 232) + 729 = 200 + 729 = 929.$$



Яку дію називають відніманням? • Яке число називають зменшуваним, а яке — від'ємником? • Як називають результат віднімання? • Як дізнатися, на скільки одне число більше за інше? • Сформулюй властивість віднімання суми від числа. • Сформулюй властивість віднімання числа від суми.



150. Прочитай приклади по-різному:

$$13 + 5 = 18; \\ x + y = c;$$

додати	збільшити
плюс	сума

$$12 - 5 = 7; \\ m - n = a.$$

відняти	зменшити
мінус	різниця

151. Виконай віднімання і зроби перевірку:

$$1) 381\ 064 - 27\ 569; \quad 2) 7\ 350\ 002 - 607\ 381.$$

152. Виконай віднімання і зроби перевірку:

$$1) 705\ 963 - 87\ 379; \quad 2) 500\ 013 - 402\ 692.$$

153. Виконай віднімання:

- 1) $10\ 412\ 342 - 5\ 312\ 473;$
- 2) $3\ 503\ 765\ 284 - 1\ 370\ 495\ 397;$
- 3) $1\ 000\ 000\ 000 - 382\ 049\ 547;$
- 4) $5\ 132\ 472\ 319 - 4\ 997\ 998\ 999.$

154. Виконай віднімання:

- 1) $5\ 321\ 492 - 1\ 275\ 384;$
- 2) $5\ 006\ 444\ 311 - 2\ 227\ 535\ 422;$
- 3) $10\ 417\ 001 - 5\ 342\ 592;$
- 4) $7\ 000\ 000\ 000 - 456\ 678\ 891.$



155. На скільки:

- 1) число $12\ 372$ більше за число $7981;$
- 2) число $342\ 512$ менше від числа $457\ 891?$

156. Зменш 5792 на $3983.$

157. В одному мотку 129 м ниток для плетіння макраме, а у другому — на 27 м менше. Скільки ниток у двох мотках?

158. Гаррі Поттер набрав 12 очок у баскетбольному матчі, а Рон Візлі — на 3 очки менше. Скільки очок вони набрали разом?

159. Обчисли значення виразу:

- 1) $a - 5792$, якщо $a = 8397$; 10 000;
- 2) $35\ 492 - b$, якщо $b = 9001$; 5993.

160. Том Сойєр і Гекльберрі Фінн виграли разом у лотерею 327 грн. Том виграв 159 грн. Хто з друзів виграв більше й на скільки?

161. З двох полів зібрали 1380 т зерна — пшениці й жита. Пшениці зібрали 657 т. Жита чи пшениці зібрали більше й на скільки?

162. Виконай перевірку прикладу $23 - 5 = 18$. Чи виконуються такі правила:

- !**
- 1) Якщо від зменшуваного відняти різницю, то отримаємо від'ємник.
 - 2) Якщо до різниці додати від'ємник, то отримаємо зменшуване.

163. Обчисли:

- 1) $4006 - 2197 + 875$;
- 2) $80\ 205 - 12\ 336 - 17\ 884$;
- 3) $5\ 342\ 542 + (3\ 735\ 507 - 2\ 013\ 973)$;
- 4) $18\ 473\ 982 - (10\ 547\ 311 - 8\ 142\ 891)$.

164. Обчисли:

- 1) $47\ 105 + 29\ 895 - 57\ 937$;
- 2) $115\ 397 - 96\ 588 - 2389$;
- 3) $705\ 312\ 999 - (472\ 382\ 515 + 43\ 180\ 397)$;
- 4) $472\ 515\ 392 + (13\ 839\ 572 - 8\ 457\ 342)$.

165. Обчисли (усно) найзручнішим способом:

- 1) $78 - (45 + 18)$;
- 2) $547 - (20 + 47)$;
- 3) $98 - 13 - 28$;
- 4) $(400 + 735) - 200$;
- 5) $(547 + 329) - 247$;
- 6) $593 - 90$.

166. Як зміниться різниця $1527 - 381$, якщо:

- 1) зменшуване збільшити на 15;
- 2) зменшуване зменшити на 73;
- 3) від'ємник збільшити на 24;
- 4) від'ємник зменшити на 83?

167. Заповни таблицю.

Зменшуване	Від'ємник	Різниця
4 273 517	2 311 549	
497 857		257 381
	3 517 219	417 591

168. 1) Власна швидкість катера — 27 км/год, а швидкість течії річки — 3 км/год. Знайди швидкість катера проти течії річки.

2) Швидкість катера за течією річки — 42 км/год, а швидкість течії річки — 2 км/год. Знайди швидкість катера проти течії річки.

169. Швидкість катера за течією — 25 км/год, а власна швидкість катера — 21 км/год. На скільки швидкість катера за течією більша за швидкість катера проти течії?

170. Постав у клітинки цифри так, щоб віднімання було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \square 4 2 \square 5 7 \\ - 3 \square \square 8 \square \square \\ \hline 5 9 7 3 4 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 9 8 \square 7 5 \square \\ - \square 5 7 \square 3 2 \\ \hline 2 \square 2 5 \square 7 \end{array}$$

171. Постав цифри у клітинки так, щоб віднімання було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \square \square \square 2 5 9 \\ - 3 8 2 \square \square \square \\ \hline 1 4 3 5 4 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 4 2 \square \square 5 7 \\ - \square 3 8 0 9 \square \\ \hline 1 \square 1 2 \square 5 \end{array}$$

172. Мотузку завдовжки 5 м 16 см розрізали на три частини. Перша частина мала довжину 3 м 13 см, що на 2 м 23 см більше, ніж довжина другої частини. Знайди довжину третьої частини.

173. Альбом, зошит і ручка разом коштують 57 грн. Ручка коштує 13 грн 50 к., що на 4 грн 50 к. більше, ніж зошит. Скільки коштує альбом?

174. Три насоси викачали 115 л води з басейну. Перший і другий насоси разом викачали 72 л, а перший і третій разом — 67 л. Скільки літрів води викачав кожний насос окремо?

175. На трьох полицях разом 118 книжок. Відомо, що на першій і другій разом 79 книжок, а решта — на третій, причому на третій полиці на 2 книжки більше, ніж на другій. По скільки книжок на кожній із трьох полиць?

176. Знайди значення виразу $x + y + z$:

$$\boxed{437\ 125} - x \boxed{237\ 425} - 35\ 192 \boxed{y} - 105\ 127 \boxed{z}$$

177. Магазин за 3 дні продав m кг бананів. За перший день продали 60 кг, а за другий — b кг. Скільки кілограмів бананів було продано за третій день? Склади буквений вираз і обчисли його значення, якщо $m = 223$, $b = 83$.

178. Протягом жовтня з баскетбольної секції пішло 7 учнів, а прийшло 12. Як змінилася кількість учнів у секції?

179. Знайди значення виразу, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $(7982 + 2001) - 4982$; 2) $(319 + 795) - 695$;
 3) $9372 - (1372 + 999)$; 4) $597 - (150 + 297)$.

180. Знайди значення виразу, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $(8957 + 5392) - 5957$; 2) $14\ 582 - (5582 + 3500)$;
 3) $(18\ 397 + 13\ 152) - 8152$; 4) $13\ 700 - (342 + 6700)$.

181. Використовуючи властивості віднімання, спрости вираз:

- 1) $(93 + x) - 15$; 2) $(y + 327) - 100$;
 3) $59 - (m + 27)$; 4) $429 - (311 + k)$.

Розв'язання. 1) $(93 + x) - 15 = (93 - 15) + x = 78 + x$.

182. Використовуючи властивості віднімання, спрости вираз:

- 1) $(37 + a) - 12$; 2) $(b + 415) - 300$;
 3) $42 - (x + 13)$; 4) $517 - (412 + y)$.

183. Знайди різницю, якщо:

- 1) зменшуване дорівнює від'ємнику;
 2) зменшуване на п'ять одиниць більше за від'ємник.

184. Перевір правильність рівності $a - (b - c) = (a - b) + c$, якщо $a = 72$, $b = 33$, $c = 12$.

185. Обчисли зручним способом, користуючись рівністю з попередньої вправи:

- 1) $589 - (189 - 30)$; 2) $7391 - (5291 - 42)$.

186. Перевір правильність рівності $a + (b - c) = (a - c) + b$, якщо $a = 48$, $b = 37$, $c = 11$.

187. Обчисли зручним способом, користуючись рівністю з попередньої вправи:

- 1) $431 + (527 - 331)$; 2) $1278 + (352 - 178)$.

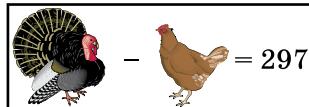
4 **188.** Як зміниться різниця, якщо:

- 1) зменшуване збільшити на 5;
 2) зменшуване зменшити на 7;
 3) від'ємник збільшити на 2;
 4) від'ємник зменшити на 4?

Розв'язання. 1) Розглянемо різницю $a - b$. Якщо зменшуване збільшити на 5, то маємо $(a + 5) - b = (a - b) + 5$, тобто різниця збільшиться на 5.

189. У фермерському господарстві число індиків більше за число курок на 297. Як змінилося це число, якщо:

- 1) купили 15 індиків;
- 2) продали 18 індиків;
- 3) купили 23 курки;
- 4) продали 17 курок;
- 5) купили 18 індиків і 18 курок;
- 6) продали 17 індиків і 12 курок?



190. На зупинці з вагона метро вийшло 15 пасажирів, а ввійшло 23. На другій зупинці вийшло 17 пасажирів, а ввійшло 12. Скільки пасажирів було у вагоні метро до першої зупинки, якщо після другої зупинки їх стало 68?

191. Постав замість зірочок знак «+» чи «-» так, щоб виконувалася рівність:

- 1) $120 * 50 * 70 * 30 * 100 = 170$;
- 2) $150 * 30 * 20 * 60 * 10 = 170$.

192. Постав замість зірочок знак «+» чи «-», щоб виконувалася рівність $54 * (32 * 17) * (43 * 11) = 37$.

193. Як зміниться різниця, якщо зменшуване:

- 1) збільшити на 7, а від'ємник збільшити на 2;
- 2) збільшити на 3, а від'ємник зменшити на 1;
- 3) зменшити на 5, а від'ємник зменшити на 2;
- 4) зменшити на 8, а від'ємник збільшити на 4?

Розв'язання. 4) Розглянемо різницю $a - b$. Якщо зменшуване зменшити на 8, а від'ємник збільшити на 4, то $(a - 8) - (b + 4) = ((a - 8) - 4) - b = (a - (8 + 4)) - b = (a - 12) - b = (a - b) - 12$.

Отже, різниця зменшиться на 12.

Перевір свою компетентність

K

2 **194.** Відстань між Києвом та Одесою 480 км. Із цих міст назустріч один одному виїхали два автобуси. Яка відстань буде між ними, коли один автобус пройде 217 км, а другий — на 5 км більше?

3 **195.** Заповни таблицю результатів змагань зі стрільби та визнач місце кожного участника, якщо $a = 6$.

Учасники змагань	Вираз	Очки	Місце
Василь	$9a - 7$	47	
Михайло	$95 - 10a$		
Олександр	$8a + 1$		
Ігор	$5a + 15$		
Віталій	$88 - 8a$		

 **4** 196. Обчисли та порівняй ($>$, $=$, $<$).

1)	+	III	X
	II		★
	IX	⊕	
	⌚	★	

2)	-	XIX	XVI
	V	①	
	III		★
	①	★	

3)	×	VIII	XI
	IV		⊕
	VI	①	
	①	⌚	

 **197.** В одній родині пошкоджено водопровідний кран. За 1 с з нього капає дві краплі води, а за 12 хв набігає повна склянка води. Скільки води втрачається за добу? За місяць, у якому 30 днів? (Вважати, що місткість 5 склянок води становить 1 л). Що потрібно зробити, щоб уникнути цих витрат?

Домашня самостійна робота № 1

- 1.** Запиши цифрами число 7 мільйонів 12 тисяч 4.
- А) 7 120 004; Б) 712 004;
В) 7 012 004; Г) 7012 040.
- 2.** Яка із запропонованих нерівностей правильна?
- А) $4132 > 4123$; Б) $4143 < 4134$;
В) $5017 > 5107$; Г) $9541 < 9451$.
- 3.** Знайди суму $37142 + 92539$.
- А) 129 671; Б) 119 671; В) 129 681; Г) 119 671.
- 4.** Яку з наведених цифр можна поставити замість зірочки у запис $37*8 < 3739$, щоб утворилася правильна нерівність?
- А) 3; Б) 5; В) 4; Г) 2.
- 5.** Обчисли найзручнішим способом $456 + 3012 + 2044$.
- А) 6512; Б) 5512; В) 5412; Г) 5500.
- 6.** В одній цистерні 52 л бензину, а у другій — на 18 л менше. Скільки літрів бензину у двох цистернах разом?
- А) 96 л; Б) 122 л; В) 76 л; Г) 86 л.
- 7.** Запиши число, яке на 4 менше від найменшого п'ятицифрового числа.
- А) 99 995; Б) 9996; В) 10 004; Г) 9997.
- 8.** Скільки є натуральних чисел, замінивши якими букву a , отримаємо правильну подвійну нерівність $417 < a < 428$?
- А) 9; Б) 10; В) 11; Г) безліч.

9. Як зміниться різниця $5781 - 319$, якщо від'ємник збільшити на 18?

- А) зменшиться на 18; Б) збільшиться на 18;
В) не зміниться; Г) зменшиться на 36.

4 10. Котигорошко записав кілька послідовних натуральних чисел у порядку зростання. Число 36 стоїть п'ятим, якщо рахувати як з одного, так і з іншого боку. Якою є різниця між найбільшим і найменшим із записаних чисел?

- А) 9; Б) 7; В) 8; Г) 10.

11. Знайдіть суму найбільшого і найменшого трицифрових чисел, записаних за допомогою цифр 1, 4, 5, якщо цифри в кожному із чисел не повторюються.

- А) 686; Б) 695; В) 596; Г) 560.

12. Сума деяких двох натуральних чисел дорівнює 631. Якого найбільшого значення може досягати менше із цих чисел?

- А) 310; Б) 316; В) 314; Г) 315.

§ 5. Множення натуральних чисел

Як відомо з молодших класів, суму однакових доданків можна записати коротше за допомогою множення. Наприклад: $45 + 45 + 45 + 45 = 45 \cdot 4 = 180$.

Читають так: «45 помножити на 4».

Згадаємо, як називають числа при множенні:

$$\begin{array}{ccccc} & \text{добуток} & & & \\ \overbrace{a \quad \cdot \quad b} & & = & & c \\ \text{множник} & & \text{множник} & & \text{добуток} \end{array}$$

Перший множник показує, які доданки додають, а другий — скільки таких доданків.

$$8 \cdot 2 = \underbrace{8 + 8}_{2 \text{ рази}} = 16;$$

$$2 \cdot 8 = \underbrace{2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2}_{8 \text{ разів}} = 16.$$

 Добуток натуральних чисел $a \cdot b$ означає суму, яка складається з b доданків, кожний з яких дорівнює a :

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

Є особливі випадки множення, коли множник b дорівнює нулю або одиниці:

$$a \cdot 1 = a; \quad a \cdot 0 = 0.$$

! При множенні будь-якого числа на одиницю одержуємо те саме число, яке множили.

! При множенні будь-якого числа на нуль одержуємо нуль.

Пригадай, як множили числа в початкових класах:

$$\begin{array}{r} 1) \quad \begin{array}{r} 4752 \\ \times \quad 37 \\ \hline 33264 \\ + \quad 14256 \\ \hline 175824 \end{array} & 2) \quad \begin{array}{r} 487 \\ \times \quad 203 \\ \hline 1461 \\ 974 \\ \hline 98861 \end{array} & 3) \quad \begin{array}{r} 4259 \\ \times \quad 8700 \\ \hline 29813 \\ + \quad 34072 \\ \hline 37053300 \end{array} \end{array}$$

Так можна множити будь-які натуральні числа.

Якщо множник b більший за 1, то від множення натурального числа на b це число збільшується в b разів. Наприклад, $16 \cdot 5 = 80$, тому 80 у 5 разів більше за число 16.

! Перед буквеним множником і перед дужками знак множення можна не писати.

Так, наприклад, замість $7 \cdot a$ пишуть $7a$, замість $4 \cdot (a + 2)$ пишуть $4(a + 2)$.

? Що означає помножити одне натуральні число на інше? • Як називають числа, що перемножуються? • Як називають результат множення? • Чому дорівнює добуток $a \cdot 1$? $a \cdot 0$? • Як збільшити число a в b разів? • Згадай, у яких випадках можна опустити знак множення.

198. Подай у вигляді добутку суму:

- 1) $407 + 407 + 407 + 407;$
- 2) $23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23 + 23;$
- 3) $a + a + a + a + a + a;$
- 4) $0 + 0 + 0 + 0 + 0.$

199. Обчисли суму:

$$1) \underbrace{18 + 18 + 18 + \dots + 18 + 18}_{27 \text{ доданків}}$$

$$2) \underbrace{429 + 429 + 429 + \dots + 429 + 429}_{50 \text{ доданків}}$$

200. Запиши у вигляді добутку й обчисли:

- 1) $125 + 125 + 125 + 125;$
- 2) $39 + 39 + 39 + 39 + 39 + 39 + 39 + 39;$
- 3) $182 + 182 + \dots + 182;$

$\overbrace{\hspace{10em}}$
14 доданків

- 4) $705 + 705 + \dots + 705.$

$\overbrace{\hspace{10em}}$
201 доданок

201. Подай у вигляді суми добуток:

- 1) $472 \cdot 3;$
- 2) $5432 \cdot 2;$
- 3) $b \cdot 7;$
- 4) $m \cdot 4.$

202. Виконай (усно):

- 1) $40 \cdot 5;$
- 2) $25 \cdot 2;$
- 3) $137 \cdot 1;$
- 4) $14 \cdot (15 - 13);$
- 5) $27 \cdot (37 - 37);$
- 6) $(2013 + 2012) \cdot 0.$

203. Знайди число:

- 1) більше за 18 у 142 рази;
- 2) більше за 73 у 1001 раз.

204. Обчисли добутки:

- 1) $8696 \cdot 824;$
- 2) $12\ 154 \cdot 294;$
- 3) $6077 \cdot 504;$
- 4) $24\ 308 \cdot 96;$
- 5) $11\ 760 \cdot 714;$
- 6) $14\ 000 \cdot 270.$

205. Знайди добутки:

- 1) $12\ 154 \cdot 252;$
- 2) $36\ 492 \cdot 91;$
- 3) $5056 \cdot 182;$
- 4) $27\ 509 \cdot 98;$
- 5) $42\ 590 \cdot 892;$
- 6) $2900 \cdot 4200.$

206. У кінотеатрі 20 рядів, по 25 місць у кожному. Скільки всього місць у кінотеатрі?

207. Автомобіль їхав 2 год зі швидкістю 65 км/год і 3 год зі швидкістю 70 км/год. Скільки кілометрів проїхав автомобіль за цей час?

208. Летючий корабель летить зі швидкістю 590 км/год. Яку відстань він пролетить за 3 год? 5 год? 7 год?

209. За якої умови добуток $x \cdot y$ дорівнює нулю?

210. У пачці a зошитів. Скільки зошитів у 8 таких пачках? Склади буквений вираз і обчисли, якщо $a = 20, 25.$

211. *Видатні українці.* Знайди ім'я та прізвище першого космонавта незалежної України. (Замість цифр у результатах виразів підстав відповідні букви або їхній набір).

1	4	6
НІД	ЛЕ	О

$$x = 17$$

2	3	5
НЮК	КА	ДЕ

$$y = 38$$

$$25x + 36 = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

$$808 - 12y = \boxed{} \boxed{} \boxed{}$$

3 212. Знайди значення виразу:

- 1) $457 \cdot (168 \cdot 256 - 42\ 973) + 203 \cdot 37;$
- 2) $(27 \cdot 3183 - 29 \cdot 2089) \cdot 310.$

213. Знайди значення виразу:

- 1) $(30\ 573 - 235 \cdot 125) \cdot 309 + 115\ 298;$
- 2) $(65\ 371 - (632 \cdot 13 + 256 \cdot 208)) \cdot 213.$

214. Чи можна будь-яке натуральне число записати у вигляді:

- 1) добутку двох множників, кожний з яких є натуральним числом;
- 2) добутку двох множників, кожний з яких є натуральним числом і більшим за одиницю?

215. Не виконуючи множення, порівняй значення виразів:

- 1) $378 \cdot 12$ і $378 \cdot 13;$
- 2) $407 \cdot 52$ і $405 \cdot 52;$
- 3) $2573 \cdot 15$ і $2575 \cdot 18;$
- 4) $8597 \cdot 10$ і $8597 \cdot 9 + 1.$

216. Не виконуючи множення, порівняй значення виразів:

- 1) $573 \cdot 293$ і $573 \cdot 290;$
- 2) $4072 \cdot 115$ і $4101 \cdot 115;$
- 3) $3012 \cdot 13$ і $3009 \cdot 12;$
- 4) $4112 \cdot 6$ і $4112 \cdot 7 - 1.$

217. Скільки секунд має доба?

218. Скільки хвилин має місяць, у якому 30 днів?

219. З Києва в одному напрямку одночасно виїхали дві машини. Одна з них рухалася зі швидкістю 80 км/год, а друга — 89 км/год. Яка відстань буде між ними через 6 год після початку руху?

220. З міст A і B одночасно назустріч один одному виїхали на велосипедах Тюхтій і Торохкотій. Тюхтій рухався зі швидкістю 15 км/год, а Торохкотій — 17 км/год. Яка відстань між A і B , якщо друзі зустрілися через 3 год після початку руху?

221. З Вінниці одночасно у протилежних напрямках виїхали велосипедист і мотоцикліст. Швидкість велосипедиста — 18 км/год, мотоцикіста — 64 км/год. Яка відстань буде між ними через 4 год?

222. Учень купив зошит, ручку й олівець. Олівець коштує 1 грн 60 к., це в 6 разів дешевше, ніж зошит, і у 12 разів дешевше, ніж ручка. Скільки грошей заплатив учень за покупку?

223. До магазину завезли апельсини, мандарини та банани. Апельсинів було 620 кг, що у 2 рази менше, ніж мандаринів, і на 448 кг більше, ніж бананів. Скільки всього кілограмів фруктів завезли до магазину?

224. При яких значеннях x можлива рівність:

- 1) $x \cdot 9 = 9$; 2) $x \cdot 11 = 0$; 3) $1 \cdot x = 1$?

225. При яких значеннях a можлива рівність:

- 1) $a \cdot 1 = a$; 2) $0 \cdot a = a$; 3) $a \cdot a = a$;
4) $a \cdot a = 25$; 5) $a \cdot 7 = a$; 6) $0 \cdot a = 0$?

226. У клітинках постав цифри, щоб множення було виконано правильно:

$$\begin{array}{r} \times 5\Box 3 \\ \quad 2\Box \\ \hline + \quad \Box 73 \\ \hline \Box \Box \Box \Box \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 216 \\ \quad \Box \Box \\ \hline + \quad \Box \Box \Box 0 \\ \hline \Box 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 84 \\ \quad \Box \Box \\ \hline + \quad \Box 8\Box \\ \hline \Box \Box \Box \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \Box \Box 7 \\ \quad \Box \Box \Box \\ \hline + \quad \Box \Box 5 \\ \hline \Box \Box \Box 4\Box \end{array}$$

227. Чи може добуток двох чисел бути меншим від одного з множників?

K Перевір свою компетентність

228. Обчисли:

- 1) 5 км 213 м – 2 км 372 м;
2) 2 год 15 хв + 5 год 49 хв;
3) 5 ц 2 кг · 25; 4) 4 км 5 м : 9.

229. Знайди суму найбільшого числа, складеного із цифр 5, 7 і 4, та найменшого числа, складеного із цифр 8, 0 і 1 (цифри в числах не повторюються).

230. *Проектна діяльність.* Дізнайтесься, скільки приблизно учнів навчається у вашій школі. На скільки дерев збільшиться шкільний (сільський або міський) сквер, якщо кожен учень школи посадить по два деревця?

§ 6. Властивості множення

На малюнку 1 зображено ящик, що містить 6 рядів по 5 пакетів союку в кожному. Загальну кількість пакетів можна обчислити, помноживши 6 на 5, або 5 на 6. Результати однакові: $6 \cdot 5 = 30$ і $5 \cdot 6 = 30$. Отже, $6 \cdot 5 = 5 \cdot 6$. У буквенному вигляді:

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



Мал. 1

Тут справджується *переставна властивість множення*:

від перестановки множників добуток не змінюється.

Нехай у кожному пакеті, зображеному на малюнку 1, 2 л соку. Як обчислити загальну кількість соку?

1-й спосіб. Відомо, що пакетів усього $5 \cdot 6$, і в кожному — по 2 л соку. Тому всього в ящику $2 \cdot (5 \cdot 6)$ л соку.

2-й спосіб. В одному ряду 5 пакетів, а соку в кожному 2 л, тому всього в цих 5 пакетах соку $(2 \cdot 5)$ л. Однак рядів 6, тому всього в ящику: $(2 \cdot 5) \cdot 6$ л соку.

Отже, $(2 \cdot 5) \cdot 6 = 2 \cdot (5 \cdot 6)$. У буквенному вигляді:

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

Маємо *сполучну властивість множення*:

щоб добуток двох чисел помножити на третє число, можна перше число помножити на добуток другого і третього чисел.

З переставної і сполучної властивостей множення випливає, що при множенні кількох чисел можемо групувати множники на свій розсуд. Це дає змогу спрощувати обчислення.

Приклади:

$$1) 14 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 20 = (14 \cdot 7) \cdot (5 \cdot 20) = 98 \cdot 100 = 9800;$$

$$2) 1200 \cdot 30\,000 = 12 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 10\,000 = (12 \cdot 3) \times (100 \cdot 10\,000) = 36 \cdot 1\,000\,000 = 36\,000\,000.$$

Переставну та сполучну властивості множення можна використовувати і для спрощення виразів.

Приклади:

$$1) 7 \cdot x \cdot 9 = (7 \cdot 9) \cdot x = 63 \cdot x = 63x;$$

$$2) 8 \cdot a \cdot 7 \cdot b = (8 \cdot 7) \cdot a \cdot b = 56ab.$$

На використанні переставної і сполучної властивостей множення ґрунтуються і наступне *правило множення натурального числа на розрядну одиницю*, яке ти знаєш.

Щоб помножити натуральне число на розрядну одиницю (10, 100, 1000...), треба приспівати справа до цього числа стільки нулів, скільки їх є в розрядній одиниці.

Приклади:

$$54 \cdot 100 = 5400, \quad 237 \cdot 1000 = 237\,000,$$

$$3809 \cdot 10\,000 = 38\,090\,000.$$

Повернемось до малюнка 1. Нехай маємо 4 ряди пакетів з яблучним соком і 2 — з апельсиновим. Тоді кількість пакетів можна обчислити двома способами:

$$(4 + 2) \cdot 5 \text{ і } 4 \cdot 5 + 2 \cdot 5.$$

В обох випадках загальна кількість дорівнюватиме 30. Запишемо це в буквенному вигляді:

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

Ця рівність виражає *роздільну властивість множення* відносно додавання:

Щоб помножити суму на число, можна помножити на це число кожний доданок і ці добутки додати.

Цей закон правильний для будь-якої кількості доданків.

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

$$(a + b + x + y) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c + x \cdot c + y \cdot c \text{ тощо.}$$

Однакові значення мають також вирази $(7 - 2) \cdot 5$ і $7 \cdot 5 - 2 \cdot 5$, оскільки $(7 - 2) \cdot 5 = 5 \cdot 5 = 25$ і $7 \cdot 5 - 2 \cdot 5 = 35 - 10 = 25$.

Тому розподільну властивість можна застосовувати і для віднімання. У буквенному вигляді її записують так:

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

Ця рівність виражає *роздільну властивість множення* відносно віднімання:

Щоб помножити різницю на число, можна зменшуване і від'ємник помножити на це число і від первого добутку відняти другий.

Розподільну властивість множення можна використовувати для обчислень та спрощення виразів.

Приклад 1. Обчисли:

- 1) $49 \cdot 113 + 51 \cdot 113$;
- 2) $42 \cdot 125 - 22 \cdot 125$;
- 3) $37 \cdot 312 + 42 \cdot 312 - 69 \cdot 312$;
- 4) $97 \cdot 18$.

Розв'язання.

- 1) $49 \cdot 113 + 51 \cdot 113 = (49 + 51) \cdot 113 = 100 \cdot 113 = 11\,300$;
- 2) $42 \cdot 125 - 22 \cdot 125 = (42 - 22) \cdot 125 = 20 \cdot 125 = 2500$;
- 3) $37 \cdot 312 + 42 \cdot 312 - 69 \cdot 312 = (37 + 42 - 69) \cdot 312 = 10 \cdot 312 = 3120$;
- 4) $97 \cdot 18 = (100 - 3) \cdot 18 = 100 \cdot 18 - 3 \cdot 18 = 1800 - 54 = 1746$.

Приклад 2. Спрости вираз:

- 1) $3x + 9x$;
- 2) $8a + 3a - 2a$;
- 3) $7x - 2x + x - 8$.

Розв'язання. 1) $3x + 9x = (3 + 9)x = 12x$;

2) $8a + 3a - 2a = (8 + 3 - 2)a = 9a$;

3) $7x - 2x + x - 8 = 7x - 2x + 1x - 8 = (7 - 2 + 1)x - 8 = 6x - 8$.

Використовуючи розподільну властивість множення для виразів $(a + b) \cdot c$ і $(a - b) \cdot c$, отримаємо вираз, що не містить дужок. Кажуть: *розкрили дужки*.

Приклад 3. Розкрий дужки: 1) $5(x + 7)$; 2) $3(2b - 13)$.

Розв'язання. 1) $5(x + 7) = 5 \cdot x + 5 \cdot 7 = 5x + 35$;

2) $3(2b - 13) = 3 \cdot 2b - 3 \cdot 13 = 6b - 39$.



Сформулюй переставну властивість множення, наведи приклади. • Сформулюй сполучну властивість множення, наведи приклади. • Сформулюй правило множення на розрядну одиницю. • Сформулюй розподільну властивість множення відносно додавання і відносно віднімання. • Поясни, як за допомогою цих властивостей спрощуються вирази $3x + 5x$, $7a - 2a$. • Що означає «розкрити дужки»?



231. Обчисли (усно):

- | | | |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) $572 \cdot 10$; | 2) $100 \cdot 7982$; | 3) $1000 \cdot 52$; |
| 4) $8 \cdot 7 \cdot 5$; | 5) $7 \cdot 20 \cdot 5$; | 6) $4 \cdot 8 \cdot 25$; |
| 7) $43 \cdot 10 \cdot 2$; | 8) $5 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 7$; | 9) $10 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 50$. |



232. Обчисли зручним способом:

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $4 \cdot 89 \cdot 25$; | 2) $2 \cdot 472 \cdot 5$; | 3) $5 \cdot 72 \cdot 4$; |
| 4) $50 \cdot 15 \cdot 2$; | 5) $125 \cdot 14 \cdot 8$; | 6) $8 \cdot 37 \cdot 25$. |

233. Обчисли зручним способом:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $25 \cdot 17 \cdot 4$; | 2) $5 \cdot 137 \cdot 20$; | 3) $6 \cdot 5 \cdot 39$; |
| 4) $500 \cdot 19 \cdot 2$; | 5) $8 \cdot 115 \cdot 125$; | 6) $80 \cdot 113 \cdot 5$. |

234. Спрости вираз:

- | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------|
| 1) $6 \cdot 7 \cdot b$; | 2) $8 \cdot 9a$; | 3) $3 \cdot a \cdot 4 \cdot b$; |
| 4) $5x \cdot 7y$; | 5) $3 \cdot m \cdot 2a \cdot 7 \cdot t$; | 6) $2a \cdot 3z \cdot 4n$. |

235. Спрости вираз:

- | | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1) $8 \cdot 7 \cdot x$; | 2) $17x \cdot 2$; | 3) $5 \cdot x \cdot 9 \cdot m$; |
| 4) $9a \cdot 11b$; | 5) $5 \cdot x \cdot 9 \cdot 8 \cdot a \cdot m$; | 6) $10b \cdot 20c \cdot 17p$. |

236. Обчисли значення виразу, використовуючи розподільну властивість множення:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $387 \cdot 73 + 387 \cdot 27$; | 2) $842 \cdot 39 + 158 \cdot 39$; |
| 3) $18 \cdot 918 - 18 \cdot 818$; | 4) $7292 \cdot 27 - 7292 \cdot 26$. |

237. Обчисли значення виразу, використовуючи розподільну властивість множення:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) $452 \cdot 499 + 452 \cdot 501$; | 2) $192 \cdot 2005 - 192 \cdot 1005$; |
| 3) $83 \cdot 47 + 917 \cdot 47$; | 4) $4592 \cdot 217 - 4592 \cdot 216$. |

238. Спрости вираз:

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1) $4m + 5m;$ | 2) $9x - 5x;$ |
| 3) $10c - 2c;$ | 4) $7a + 8a - 5a.$ |

239. Спрости вираз:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) $9a + 2a;$ | 2) $15b - 3b;$ |
| 3) $4x + 2x - 3x;$ | 4) $10t - 2t - 5t.$ |

240. Розкрий дужки:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) $5 \cdot (x + 2);$ | 2) $(7 - a) \cdot 9;$ |
| 3) $2 \cdot (3b + 8c);$ | 4) $(5a - 6k) \cdot 2.$ |

241. Розкрий дужки:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) $7 \cdot (a - 3);$ | 2) $(b + 7) \cdot 11;$ |
| 3) $15(2x + 3y);$ | 4) $(7m - 2n) \cdot 20.$ |

242. Спрости вираз $5x \cdot 20$ та знайди його значення, якщо $x = 37$.

243. Спрости вираз $7a \cdot 18b$ та знайди його значення, якщо $a = 5$, $b = 100$.

244. Спрости вираз і знайди його значення:

- 1) $125x \cdot 4$, якщо $x = 27$;
- 2) $4p \cdot 25k$, якщо $p = 20$, $k = 113$.

245. Обчисли зручним способом:

- 1) $24 \cdot 25;$
- 2) $28 \cdot 125;$
- 3) $15 \cdot 120;$
- 4) $32 \cdot 17 \cdot 125.$

Розв'язання. 1) $24 \cdot 25 = 6 \cdot 4 \cdot 25 = 6 \cdot (4 \cdot 25) = 6 \cdot 100 = 600.$

246. Обчисли зручним способом:

- 1) $48 \cdot 125;$
- 2) $400 \cdot 25;$
- 3) $140 \cdot 35;$
- 4) $50 \cdot 32 \cdot 5.$

247. Порівняй:

- 1) $8 \cdot 23 \cdot 182$ і $8 \cdot 22 \cdot 182;$
- 2) $30 \cdot 92$ і $5 \cdot 92 \cdot 6;$
- 3) $42 \cdot 72$ і $6 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 10;$
- 4) $28 \cdot 2 \cdot 9$ і $4 \cdot 14 \cdot 9.$

248. Спрости вираз і обчисли його значення при вказаному значенні змінної:

- 1) $17a + 25a - 32a$, якщо $a = 12$;
- 2) $37b + b - 8b$, якщо $b = 1001$;
- 3) $20x + 7x - x - 21x$, якщо $x = 214$;
- 4) $4m + 2m - 3m + 9$, якщо $m = 142.$

249. Спрости вираз і обчисли його значення при вказаному значенні змінної:

- 1) $29m + 31m - 40m$, якщо $m = 211$;
- 2) $15a - a + 10a$, якщо $a = 40$;
- 3) $30x + 31x + 32x - 90x$, якщо $x = 140$;
- 4) $10 + 5a + 6a - a$, якщо $a = 11.$

250. Обчисли значення виразу найзручнішим способом:

- 1) $4972 \cdot 17 + 28 \cdot 4972 - 35 \cdot 4972;$
- 2) $14 \cdot 592 + 14 \cdot 592 \cdot 2 + 14 \cdot 592 \cdot 3 + 14 \cdot 592 \cdot 4;$
- 3) $5983 \cdot 14 + 5983 \cdot 11 - 4983 \cdot 25;$
- 4) $7182 \cdot 164 - (6182 \cdot 127 + 6182 \cdot 37).$

251. Обчисли, використовуючи розподільну властивість:

- 1) $102 \cdot 13;$
- 2) $997 \cdot 15;$
- 3) $71 \cdot 80;$
- 4) $88 \cdot 600.$

252. Обчисли, використовуючи розподільну властивість:

- 1) $99 \cdot 17;$
- 2) $1002 \cdot 21;$
- 3) $82 \cdot 60;$
- 4) $59 \cdot 700.$

4 **253.** На складі готової продукції сорочки упаковували в коробки по 25 штук у кожну. Коробки розмістили в x рядів по y коробок у кожному ряді. Запиши вираз для визначення кількості всіх сорочок на складі. Обчисли значення цього виразу, якщо $x = 26$, $y = 40$.

254. У школі чотири п'ятирічні класи. У кожному класі навчається a учнів. Кожний з них має по b підручників. Склади вираз для обчислення кількості підручників в усіх п'ятирічних класах. Обчисли цю кількість, якщо $a = 25$, $b = 17$.

255. Як зміниться добуток двох чисел, якщо:

- 1) один множник збільшити у 3 рази;
- 2) один множник збільшити в 5 разів, а другий — у 4 рази?

Розв'язання. 2) Розглянемо добуток $a \cdot b$. Після збільшення множників маємо: $(5a) \cdot (4b) = (5 \cdot 4) \cdot (a \cdot b) = 20ab$.

Отже, добуток збільшився у 20 разів.

256. Не виконуючи дій, порівняй вирази:

- 1) $11(752 + 979)$ і $11 \cdot 752 + 10 \cdot 979;$
- 2) $(7372 - 599) \cdot 5$ і $7372 \cdot 4 - 599 \cdot 5.$

K Перевір свою компетентність

257. *Видатні українці.* Запиши числа в порядку спадання та знайди ім'я жінки — однієї із засновників Києва.

- (І) 325 259; (Ь) 325 099; (Л) 327 429;
 (Б) 325 529; (Д) 325 159; (И) 327 425.

258. Фермер продав першого дня 1 т 250 кг картоплі, а другого — 1 т 150 кг картоплі і отримав за два дні виручку 6720 грн. За якою ціною продавав фермер картоплю?

259. У наборі 5 , 7 , \square одна цифра загубилася. Знайди її, якщо сума двох найменших трицифрових чисел, що складені із цифр цього набору (цифри в числі не можуть повторюватися), дорівнює 1165 .

7.

Квадрат і куб натурального числа

Уже відомо, що суму, у якій усі доданки рівні між собою, можна записати коротше — у вигляді добутку. Наприклад,

$$\underbrace{3 + 3 + 3 + 3}_{\text{4 доданки}} = 3 \cdot 4.$$

У математиці є спеціальний спосіб і для запису добутку, у якому всі множники рівні між собою. Наприклад,

$$\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{\text{4 множники}} = 3^4.$$

Вираз 3^4 називають *степенем* і читають так: «три в четвертому степені».

Приклади:

$$\underbrace{7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7}_{\text{5 множників}} = 7^5; \quad \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\text{7 множників}} = 2^7.$$

У 5 класі ми розглянемо лише обчислення чисел у другому та третьому степенях.

Добуток двох рівних між собою чисел $a \cdot a$ називають *квадратом числа a* та записують a^2 .

Запис a^2 читають так: «a у квадраті» (або «a у другому степені»).

Добуток трьох рівних між собою чисел $a \cdot a \cdot a$ називають *кубом числа a* та записують a^3 .

Запис a^3 читають так: «a в кубі» (або «a у третьому степені»).

Обчислення степеня числа ще називають *піднесенням до степеня*, а обчислення квадрата (куба) числа — *піднесенням до квадрата (куба)* цього числа.

Приклади:

1) $17^2 = 17 \cdot 17 = 289$; 2) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$.

Приклад 1. Піднеси до квадрата і куба перші десять натуральних чисел.

Розв'язання. Результати можна записати у вигляді таблиці.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

У математиці не можна знайти добуток, що складається з одного множника. Тому домовилися, що будь-яке число у степені 1 дорівнює самому цьому числу. Наприклад, $3^1 = 3$; $2013^1 = 2013$, і взагалі $a^1 = a$.

Піднесення до степеня — це нова, п'ята арифметична дія. Черговість її виконання під час знаходження значення числового виразу визначається таким правилом.

! Якщо в числовий вираз входить степінь (зокрема, квадрат чи куб числа), то спочатку виконується піднесення до степеня (зокрема, до квадрата чи до куба числа), а після цього інші дії.

Приклад 2. Знайди значення виразу:

$$1) 6 \cdot 3^2; \quad 2) 5 + 4^3.$$

Розв'язання.

$$1) 6 \cdot 3^2 = 6 \cdot 9 = 54; \quad 2) 5 + 4^3 = 5 + 64 = 69.$$

? Наведи приклади степенів числа. • Що називають квадратом числа? • Що називають кубом числа? • Чому дорівнює будь-яке число у степені 1? • Яким правилом визначається черговість піднесення до степеня під час знаходження значення числового виразу?

1 260. Подай у вигляді степеня добуток:

$$\begin{array}{ll} 1) 7 \cdot 7; & 2) mmtm; \\ 3) \underbrace{4 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 4}_{9 \text{ множників}}; & 4) \underbrace{c \cdot c \cdot \dots \cdot c}_{15 \text{ множників}}. \end{array}$$

261. Подай у вигляді степеня добуток:

$$\begin{array}{ll} 1) \underbrace{15 \cdot 15 \cdot 15}_{12 \text{ множників}}; & 2) \underbrace{p \cdot p \cdot p \cdot p \cdot p}_{20 \text{ множників}}; \\ 3) \underbrace{2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{12 \text{ множників}}; & 4) dd \dots d. \end{array}$$

262. Подай у вигляді добутку степінь:

$$1) 2013^2; \quad 2) b^3; \quad 3) a^5; \quad 4) 7^{10}.$$

263. Подай у вигляді добутку степінь:

$$1) t^2; \quad 2) 4^3; \quad 3) 7^4; \quad 4) d^6.$$

2 264. Знайди значення степеня:

$$1) 3^2; \quad 2) 4^3; \quad 3) 17^1; \quad 4) 0^2; \quad 5) 1^3; \quad 6) 12^2.$$

265. Знайди значення степеня:

$$1) 7^2; \quad 2) 14^1; \quad 3) 2^3; \quad 4) 1^2; \quad 5) 0^3; \quad 6) 13^2.$$

266. Склади таблицю квадратів чисел від 11 до 20. Спробуй запам'ятати цю таблицю.

267. Обчисли:

$$1) 27^2; \quad 2) 100^2; \quad 3) 11^3; \quad 4) 13^3; \quad 5) 80^2; \quad 6) 20^3.$$

268. Знайди значення виразу:

$$1) 5^2 + 1; \quad 2) 7^3 - 10; \quad 3) 20 - 3^2.$$

269. Обчисли:

$$\begin{array}{lll} 1) 36^2; & 2) 15^3; & 3) 70^2; \\ 4) 13^3 - 1; & 5) 42^2 + 17; & 6) 37 - 6^2. \end{array}$$

270. Піднеси до квадрата числа: 1) 16; 2) 37.

271. Піднеси до квадрата числа: 1) 14; 2) 29.

272. Піднеси до куба числа: 1) 5; 2) 12.

273. Піднеси до куба числа: 1) 6; 2) 15.

3 **274.** Знайди значення виразу:

$$\begin{array}{ll} 1) x^2 - 8, \text{ якщо } x = 3, 9, 21; \\ 2) 5y^3 + 1, \text{ якщо } y = 2, 3, 7. \end{array}$$

275. Обчисли:

$$\begin{array}{ll} 1) 2a^2 - 3, \text{ якщо } a = 5, 10, 15; \\ 2) b^3 + 12, \text{ якщо } b = 7, 10, 12. \end{array}$$

276. Знайди значення виразу:

$$\begin{array}{ll} 1) 20^2 : 5 - 3^3; & 2) (15 - 3^2)^3; \\ 3) (9^3 - 5^3) : (9 - 5); & 4) (7^3 - 6^3)^2. \end{array}$$

277. Знайди значення виразу:

$$\begin{array}{ll} 1) 18^2 : 9 + 12^2 : 3; & 2) (7^2 - 6^2) : (17 - 4^2); \\ 3) 4^3 : 8 + 2^3; & 4) (15^2 - 12^2) : (15 - 12). \end{array}$$

278. Використовуючи таблиці квадратів і кубів чисел (приклад 1 та № 266), знайди n , якщо:

$$1) n^2 = 121; \quad 2) 225 = n^2; \quad 3) n^3 = 125; \quad 4) 343 = n^3.$$

279. Використовуючи таблиці квадратів і кубів чисел (приклад 1 та № 266), знайди m , якщо:

$$1) m^2 = 196; \quad 2) 216 = m^3.$$

4 **280.** На скільки квадрат суми чисел 7 і 9 більший за суму їх квадратів?

281. На скільки куб суми чисел 4 і 5 більший за суму їх кубів?

282. Перевір, які з рівностей правильні:

$$\begin{array}{ll} 1) 6^2 + 8^2 = 10^2; & 2) 3^2 + 4^2 = 7^2; \\ 3) 11^2 = 9^2 + 2^2 + 6^2; & 4) 2^3 + 3^3 = 4^3. \end{array}$$

283. Перевір, які з рівностей правильні:

$$\begin{array}{ll} 1) 4^2 + 5^2 = 7^2; & 2) 8^2 + 15^2 = 17^2; \\ 3) 2^2 + 3^2 + 6^2 = 7^2; & 4) 5^3 = 4^3 + 3^3. \end{array}$$

284. Підбери число, що задовольняє рівняння:

$$1) 5^2 + 12^2 = x^2; \quad 2) y^3 = 1^3 + 1^2 + 5^2.$$

285. Підбери число, що задовольняє рівняння:

$$1) x^2 = 8^2 + 15^2; \quad 2) 2^2 + 2^2 = y^3.$$

286. Якою цифрою закінчується число:

$$\begin{array}{ll} 1) 2005^2; & 2) 1\,092\,004^3; \\ 3) 879^2 - 200^3; & 4) 4091^2 + 8022^3? \end{array}$$

K Перевір свою компетентність

287. Порівняй значення виразів $5a + 15$ та $a + 59$, якщо $a = 13$.

288. На складі фірми було 32 великих і 48 малих ящикив з товаром. У кожному великому ящику було по a кілограмів товару, а в малому — по b кілограмів. Уесь товар вивезли на двох машинах, завантаживши їх однаково. Склади буквений вираз для обчислення маси товару на одній машині та обчисли його значення, якщо $a = 16$, $b = 12$.

289. Сім'я має річний бюджет 126 000 грн. Щомісяця вона витрачає 7500 грн. Чи має змогу ця сім'я раз на рік придбати товари:

- 1) предмет домашньої техніки ціною 11 000 грн;
- 2) сімейну оздоровчу путівку вартістю 40 000 грн?

§8. Ділення натуральних чисел

Розглянемо задачу.

Задача. 48 олівців розклали порівну в 6 коробок. Скільки олівців у кожній коробці?

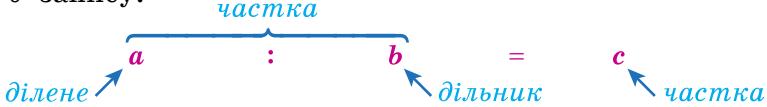
Розв'язання. Нехай у кожній коробці по x олівців. Тоді $x \cdot 6 = 48$. Тільки одне число при множенні на 6 дає 48. Це число 8. Отже, у кожній коробці по 8 олівців.

За даним добутком 48 та одним з множників 6 знайшли невідомий множник, який дорівнює 8.

Дію, за допомогою якої за добутком та одним з множників знаходять інший множник, називають діленням.

Пишуть так: $48 : 6 = 8$.

У запису:



Число a ділять на натуральне число b тоді, коли хотіть зменшити a в b разів. Частка показує, у скільки разів ділене більше за дільник.

Правильність виконання ділення можна перевірити за допомогою множення. Справді, $48 : 6 = 8$, оскільки $8 \cdot 6 = 48$.

З останньої рівності можна також зробити висновок, що $48 : 8 = 6$. Тому дія ділення є оберненою до дії множення.

Згадаймо, як у початковій школі виконували ділення багатоцифрових чисел.

$$\begin{array}{r} - 17542 | 7 \\ \underline{- 14} \quad | 2506 \\ \underline{- 35} \\ \underline{- 35} \\ \underline{- 42} \\ \underline{- 42} \\ 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} - 8636 | 68 \\ \underline{- 68} \quad | 127 \\ \underline{- 183} \\ \underline{- 136} \\ \underline{- 476} \\ \underline{- 476} \\ 0 \end{array}$$

Отже, $17\ 542 : 7 = 2506$ і $8636 : 68 = 127$.

Оскільки $a \cdot 1 = a$, то $a : a = 1$ і $a : 1 = a$.

Оскільки $0 \cdot a = 0$, то $0 : a = 0$.

Ділити на нуль не можна! Припустимо, що $5 : 0$ дорівнює деякому числу b . Тоді має виконуватися $b \cdot 0 = 5$. Ця рівність неправильна. Вираз $0 : 0$ не має певного значення. Якщо $0 : 0 = c$, то $c \cdot 0 = 0$. Ця рівність виконується для безлічі значень c . Висновок: **на нуль ділити не можна!**

Зручним є ділення числа, що закінчується нулями на розрядну одиницю (числа 10, 100, 1000...).

Щоб поділити натуральне число, що закінчується нулями, на розрядну одиницю, треба відкинути справа в цьому числі стільки нулів, скільки їх є в розрядній одиниці.

Наприклад, $270 : 10 = 27$, $38\ 000 : 100 = 380$.

- ?** За допомогою якої дії знаходять невідомий множник?
- Як називають число, яке ділять? • Як називають число, на яке ділять? • Як називають результат ділення? • Чому дорівнює $a : a$, $a : 1$, $0 : a$? • Чи можна ділити на нуль? Поясни чому. • Як ділити натуральне число, що закінчується нулями, на розрядну одиницю?

1 290. Обчисли (*усно*) або поясни, чому ділення неможливе:

- 1) $7 : 7$; 2) $0 : 9$; 3) $0 : 0$;
- 4) $545 : 1$; 5) $911 : 911$; 6) $40 : 1$;
- 7) $13 : 0$; 8) $1 : 1$; 9) $0 : 1$.

291. Рівність $126 \cdot 32 = 4032$ правильна. Чому дорівнює частка $4032 : 126$? частка $4032 : 32$?

2 292. Перевір множенням, чи правильно виконано ділення:

- 1) $5499 : 13 = 423$;
- 2) $6425 : 25 = 265$.

293. Перевір множенням, чи правильно виконано ділення:

- 1) $9940 : 28 = 335$;
- 2) $26\ 696 : 568 = 47$.

294. Виконай ділення:

- 1) $2832 : 12$;
- 2) $7585 : 37$;
- 3) $113\ 736 : 84$;
- 4) $4625 : 125$;
- 5) $51\ 968 : 256$;
- 6) $691\ 122 : 687$.

295. Обчисли:

- 1) $11\ 130 : 42$;
- 2) $7280 : 35$;
- 3) $247\ 488 : 96$;
- 4) $6552 : 234$;
- 5) $51\ 744 : 168$;
- 6) $138\ 415 : 589$.

296. Виконай ділення на розрядну одиницю:

- 1) $470 : 10$;
- 2) $2900 : 10$;
- 3) $57\ 250 : 10$;
- 4) $5200 : 100$;
- 5) $37\ 000 : 100$;
- 6) $207\ 300 : 100$;
- 7) $238\ 000 : 1000$;
- 8) $3\ 000\ 000 : 10\ 000$;
- 9) $1\ 040\ 000 : 1000$.

297. Виконай ділення на розрядну одиницю:

- 1) $4950 : 10$;
- 2) $32\ 700 : 10$;
- 3) $296\ 500 : 100$;
- 4) $1\ 025\ 000 : 100$;
- 5) $378\ 000 : 1\ 000$;
- 6) $5\ 900\ 000 : 10\ 000$.

298. З 38 га зібрали 722 т картоплі. Яка врожайність картоплі на цьому полі?

299. Колекціонер хоче розклейти 925 наклейок з фотографіями футбольістів в альбом по 25 фотографій на сторінці. Скільки сторінок має бути в альбомі?

3 300. Швидкість поширення звуку в повітрі 330 м/с. Через який проміжок часу почуємо грім, якщо відстань до блискавки 6 км 600 м?

301. За 6 год автомобіль проїхав 534 км. Скільки кілометрів він проїде за 8 год, якщо рухатиметься з такою самою швидкістю?

302. Автомобіль долає відстань між містами за 5 год, якщо рухається зі швидкістю 84 км/год. З якою швидкістю він має рухатися, щоб подолати цю відстань за 4 год?

303. Магазин продав 18 кг апельсинів і 12 кг лимонів, усього на суму 612 грн. Скільки коштує 1 кг апельсинів, якщо 1 кг лимонів коштує 24 грн?

304. На склад надійшло 1112 кг помідорів у ящиках масою по 32 кг і 40 кг. Ящиків масою 32 кг було 16. Скільки було ящиків масою 40 кг?

305. Зі складу на двох автомобілях вивезли 3500 кг цукру. На один автомобіль навантажили 32, а на другий — 38 мішків. Скільки кілограмів цукру навантажили на кожний автомобіль, якщо кількість цукру в кожному мішку була однаковою?

306. Одне фермерське господарство зібрало 45 ящиків полуниць, а господарство із сусіднього села — 55 таких самих ящиків. Скільки кілограмів в одному ящику, якщо друге господарство зібрало на 260 кг більше, ніж перше? Скільки кілограмів полуниць зібрало кожне господарство?

307. З'ясуй на прикладах, як зміниться частка, якщо ділене:

- 1) збільшити в 5 разів, а дільник залишити той самий;
- 2) не змінювати, а дільник зменшити у 2 рази;
- 3) збільшити в 5 разів і дільник збільшити в 5 разів;
- 4) збільшити у 8 разів, а дільник збільшити у 2 рази;
- 5) збільшити у 3 рази, а дільник зменшити у 2 рази.

Розв'язання. 4) Розглянемо частку $10 : 5 = 2$. Після збільшення діленого у 8 разів, а дільника у 2 рази маємо $80 : 10 = 8$. Отже, частка збільшилася в 4 рази.

308. Відстань від Сум до Ужгорода 1168 км. Із цих міст одночасно вирушають назустріч один одному два автомобілі й зустрічаються через 8 год. Швидкість одного автомобіля дорівнює 72 км/год. Знайди швидкість другого.

309. З двох станцій, відстань між якими 24 км, одночасно в одному напрямі вирушають два поїзди. Поїзд, що рухається позаду, має швидкість 72 км/год. Яка швидкість поїзда, що рухається попереду, якщо другий поїзд наздогнав його через 3 год після початку руху?

4 310. Суховантажна баржа пропливає відстань між двома пристанями, яка дорівнює 264 км, за течією річки за 11 год. За скільки годин вони подолає цю відстань проти течії річки, якщо швидкість течії становить 1 км/год?

311. Сім тракторів за 3 год зорали 63 га землі. Скільки землі зорють 5 таких тракторів за 2 год?

312. Перша художниця розмальовує 156 ялинкових прикрас за 3 дні, а друга стільки само — за 4 дні. За скільки днів спільної роботи вони розмалюють 364 такі прикраси?

313. Один насос за 8 хв викачує 240 л води, а другий за 6 хв — 252 л води. За скільки хвилин сумісної праці вони викачують 432 л води?

314. Обчисли зручним способом:

$$1) (39 \cdot 52) : 13; \quad 2) (320 \cdot 720) : 90;$$

$$3) (32 \cdot 63) : 16 : 3; \quad 4) (35 \cdot 45) : 25.$$

$$\text{Розв'язання. } 1) (39 \cdot 52) : 13 = (39 : 13) \cdot 52 = 156;$$

$$3) (32 \cdot 63) : 16 : 3 = (32 : 16) \cdot (63 : 3) = 2 \cdot 21 = 42.$$

K Перевір свою компетентність

315. Теплохід плив озером 3 год зі швидкістю 20 км/год, а потім за течією річки — 2 год. Скільки кілометрів проплив теплохід за ці 5 год, якщо швидкість течії річки становить 2 км/год?

316. *Видатні українці.* Розв'яжи приклади. Знайди ім'я та прізвище відомого політичного діяча України початку ХХ століття.

+	1	4	5	6	7	8	9
		8	8	4	7	8	7
	И	Х	А	М	Й	О	Л

1	2	3	4	5	6	7

-	7	2	4	6	8	6	7	5	0	0
	1	4	5	6	7	2	3	8	7	2
	Е	С	К	И	Г	Ш	У	В	Р	Ь

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*
										Й

317. На складі є ящики із цвяхами по 16 кг, 17 кг і 30 кг. Чи може комірник видати 113 кг цвяхів, не розкриваючи ящиків?

§ 9. Ділення з остачею

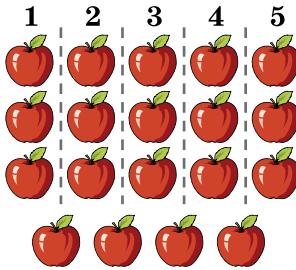
Ділення одного числа на інше націло не завжди можливе.

Наприклад, потрібно 19 яблук поділити порівну між п'ятьма дітьми (мал. 2).

Дамо спочатку кожному по яблуку, потім ще по одному і ще раз по одному. Кожний отримав по три яблука і 4 яблука залишилось в *остачі*. Остачу запишемо в дужках:

$$19 : 5 = 3 \text{ (ост. 4), або}$$

$$\begin{array}{r} -19 \mid 5 \\ \underline{-15} \quad | 3 \\ \quad \quad 4 \end{array}$$



Мал. 2

! Остача при діленні завжди має бути менша від дільника.

У числі 19 міститься 3 рази по 5 та ще 4. Отже, $19 = 5 \cdot 3 + 4$.

! Щоб знайти ділене при діленні з остачею, треба помножити неповну частку на дільник і до отриманого добутку додати остачу.

Узагалі, якщо при діленні числа a на число b отримали неповну частку q і остачу r , то

$$a = b \cdot q + r, \text{ де } r < b.$$

? Наведи приклад ділення з остачею. • Чи може остача бути більша за дільник? дорівнювати дільнику?
• Як знайти ділене, якщо відомі дільник, неповна частка й остача?

1 318. Виконай (усно) ділення з остачею:

- 1) $7 : 2$; 2) $10 : 3$; 3) $15 : 4$;
4) $19 : 3$; 5) $21 : 2$; 6) $27 : 6$.

319. (Усно). Які остачі можна отримати при діленні на 3, 4, 5, 12?

2 320. Виконай ділення з остачею:

- 1) $100 : 17$; 2) $2935 : 6$;
3) $27\ 592 : 26$; 4) $25\ 698 : 53$.

321. Виконай ділення з остачею:

- 1) $200 : 13$; 2) $4792 : 15$;
 3) $2347 : 36$; 4) $12\ 456 : 113$.

322. Заповни таблицю.

Ділене	Дільник	Неповна частка	Остача
472	23		
	12	31	7
571		10	11

323. Заповни таблицю.

Ділене	Дільник	Неповна частка	Остача
253	17		
	21	13	10
99		7	8

324. Рівність $333 = 25 \cdot 13 + 8$ правильна. Яку неповну частку і яку остачу отримаємо при діленні 333 на 25? 333 на 13?

325. На пошиття однієї підковдри треба 5 м полотна. Скільки підковдр можна пошити з 242 м полотна? Скільки полотна залишиться?

326. Флеш-пам'ять коштує 120 грн.

Скільки флешок можна купити за 1180 грн?



327. Маса бронзової заготовки 7 кг.

Скільки чотирикілограмових барельєфів (з фр. *bass-relief* — «низький рельєф») можна відлити з 11 заготовок? Скільки бронзи залишиться?

328. На одну вантажівку можна навантажити 3 т вантажу. Скільки треба вантажівок, щоб перевезти 22 т вантажу?

329. Вирази ділене через неповну частку, дільник і остачу у вигляді рівності $a = bq + r$:

- 1) $92 : 7$; 2) $127 : 12$.

330. Вирази ділене через неповну частку, дільник і остачу у вигляді рівності $a = bq + r$:

- 1) $115 : 8$; 2) $389 : 23$.

331. Придумай число, яке при діленні на 7 дає остачу 2.

- 4** 332. Сергій поділив 113 на деяке число та одержав в остачі 18. На яке число ділив Сергій?

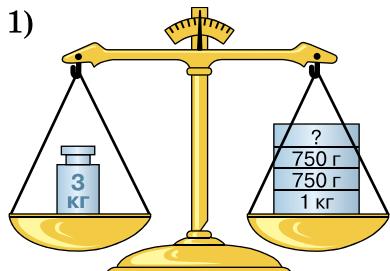
Розв'язання. Дільник має бути більшим за 18. Також маємо $113 = b \cdot q + 18$. Тоді $b \cdot q = 95$. Число 95 ділиться без остачі на числа 1, 5, 19 та 95. Тому ділене дорівнює 19 або 95.

Перевір своєю компетентність

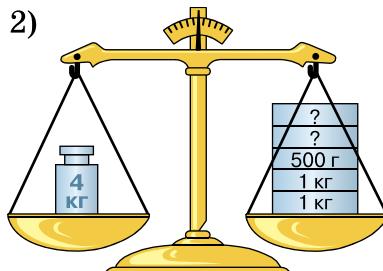
K

- 2** 333. 150 л молока розлили порівну в a бідонів. Склади буквений вираз для обчислення кількості молока в одному бідоні та обчисли його значення, якщо $a = 6$.

- 3** 334. Маса деяких гир невідома. Скільки грамів важить кожна з них на малюнку 3 і на малюнку 4?



Мал. 3



Мал. 4

- 5** 335. 1) Одна електролампочка потужністю 100 Вт за 10 год безперервної роботи споживає 1 кВт електроенергії.

2) *Проектна діяльність.* Дізнайся, скільки коштує 1 кВт електроенергії, та обчисли, скільки грошей витратить твоя сім'я за місяць, у якому 30 днів, якщо щодня впродовж 10 год не вимикатиме одну лампочку потужністю 100 Вт.

Домашня самостійна робота № 2

1. Обчисли добуток $273 \cdot 45$.

A) 12 185; Б) 12 385; В) 11 285; Г) 12 285.
2. Подай у вигляді степеня добуток $14 \cdot 14 \cdot 14$.

A) 3^{14} ; Б) 14^3 ; В) $14 \cdot 3$; Г) 14^2 .
3. Яку остачу отримаємо при діленні 19 на 5?

A) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.
4. Обчисли зручним способом $20 \cdot 117 \cdot 5$.

A) 1170; Б) 11 700; В) 117 000; Г) 17 700.

5. Обчисли 15^2 .
 А) 215; Б) 3375; В) 225; Г) 30.
6. Виконай ділення $18\ 561 : 23$.
 А) 807; Б) 87; В) 809; Г) 708.
- 3** 7. З одного селища в одному напрямі одночасно виїхали два мотоциклісти. Один з них рухався зі швидкістю 65 км/год, а другий — 72 км/год. Яка буде відстань між ними через 5 год після початку руху?
 А) 40 км; Б) 30 км; В) 35 км; Г) 25 км.
8. Знайди значення виразу $x^3 + 13$, якщо $x = 10$.
 А) 1003; Б) 1013; В) 43; Г) 113.
9. Магазин продав 12 кг цукерок і 9 кг печива, усього на суму 639 грн. Скільки коштує 1 кг цукерок, якщо 1 кг печива коштує 23 грн?
 А) 36 грн; Б) 26 грн; В) 34 грн; Г) 38 грн.
- 4** 10. Як зміниться добуток двох чисел, якщо один з множників збільшити у 8 разів, а інший зменшити у 2 рази?
 А) збільшиться в 16 разів; Б) збільшиться в 6 разів;
 В) збільшиться в 4 рази; Г) збільшиться у 2 рази.
11. Якою цифрою закінчується число 1002^3 ?
 А) 2; Б) 6; В) 4; Г) 8.
12. Один автомат для розливу соку наповнює 180 пляшок за 12 хвилин, а інший — 221 пляшку за 13 хвилин. За скільки хвилин спільної роботи автоматів буде наповнено соком 224 пляшки?
 А) 9 хв; Б) 7 хв; В) 6 хв; Г) 8 хв.

§ 10. Числові вирази. Буквені вирази та їх значення. Формули

Приклад 1. Поїзд за першу годину подолав 60 км, а за другу — на 5 км більше. Скільки кілометрів подолав поїзд за дві години?

Розв'язання. За другу годину поїзд проїхав $60 + 5$ км.

Тому за дві години він проїхав $60 + (60 + 5)$ км.

Для розв'язання задачі ми склали *числовий вираз* із чисел, знаків дій та дужок.

Виконавши дії, отримаємо число 125 — *значення цього виразу*.

Приклад 2. Поїзд за першу годину проїхав 60 км, а за другу — на a кілометрів більше. Скільки кілометрів проїхав поїзд за дві години?

Розв'язання. Аналогічно до попереднього прикладу отримаємо: за 2 год поїзд проїхав $60 + (60 + a)$ км. Запис $60 + (60 + a)$ — **буквеній вираз**, який складається із чисел, букв, знаків дій та дужок.

Значення буквеного виразу залежить від значення букви, яка входить до виразу.

Приклад 3. Знайди значення виразу $7 + b$, якщо $b = 5; 10$.

Розв'язання. Якщо $b = 5$, то $7 + b = 7 + 5 = 12$; якщо $b = 10$, то $7 + b = 7 + 10 = 17$.

! Отже, вирази, які складаються із чисел, знаків дій та дужок, наприклад:

$$3547 - 2793, \quad 480\ 312 - 9279, \\ 7257 - (8705 - 5744),$$

називають **числовими виразами**.

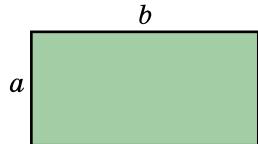
! Якщо виконати дії в числових виразах, то отримаємо число, яке називають **значенням числового виразу**.

! Вираз, який містить букви, числа, знаки дій та дужки, називають **буквеним**, наприклад:

$$a + 400, \quad 504 \cdot a, \quad a : b, \quad (a + b) \cdot c.$$

Нехай сторони прямокутника дорівнюють a і b . Позначимо буквою S його площа. Оскільки площа прямокутника дорівнює добутку довжин його сторін, то можна записати:

$$S = a \cdot b.$$



Ти знаєш з молодших класів, що периметр прямокутника P дорівнює сумі довжин усіх його сторін. Оскільки протилежні сторони прямокутника рівні між собою, то

$$P = a \cdot 2 + b \cdot 2, \text{ або } P = (a + b) \cdot 2.$$

Наведені рівності справедливі при всіх значеннях букв, що до них входять. Їх називають **формулами**.

! Формула — це запис деякого правила за допомогою букв, що встановлює взаємозв'язок між величинами.

Формули допомагають обчислити значення однієї з величин за відомими значеннями решти величин. Наприклад, з формули площи прямокутника маємо:

$$a = S : b, \quad b = S : a.$$

! Щоб знайти сторону прямокутника, треба його площа поділити на іншу сторону.

Нехай v — швидкість руху, t — час руху і s — пройдена відстань (шлях). Рівність $s = v \cdot t$, яка встановлює залежність між цими величинами, називають **формулою шляху**. Формула шляху означає, що відстань дорівнює швидкості, помноженій на час:

$$s = v \cdot t.$$

З формули шляху, за правилом знаходження невідомого множника, маємо: $v = s : t$, $t = s : v$.

— Швидкість дорівнює відстані, поділеній на час.

— Час руху дорівнює відстані, поділеній на швидкість.

? Наведи приклад числового виразу. • Як обчислити значення числового виразу? • Який вираз називають буквеним? • Наведи приклад буквенного виразу. • Як за формулою обчислити периметр квадрата, якщо відомо його сторону? • Що означають букви, що входять до формули шляху?

1 336. (Усно). Назви числові, буквенні вирази і формули серед таких виразів:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) $525 + 137$; | 2) $m + 54$; |
| 3) $s = vt$; | 4) $42 - (31 - 18)$; |
| 5) $x = 2m + 3$; | 6) $x + y - 3$. |

337. Сергій мав a моделей машинок. На день народження йому подарували 15 машинок. Скільки машинок стало в Сергія?

338. До супермаркету привезли a кг бананів. За день продали 215 кг. Скільки кілограмів бананів залишилося в супермаркеті?

339. У 5-А класі 30 учнів. За урок з трудового навчання кожен учень зробив по x квітков-орігамі (з яп. — «складений папір»). Скільки квітков зробив клас за урок?

2 340. Обчисли значення виразу $312 + a$, якщо $a = 12; 289$.

341. Обчисли значення виразу $m + (n - 8)$, якщо $m = 10$; $n = 12$.

342. Знайди значення виразу:

- 1) $x + 3117$, якщо $x = 2173; 989$;
- 2) $4117 : y$, якщо $y = 23; 179$;
- 3) $m - n$, якщо $m = 12\ 179$; $n = 8397$;
- 4) $(a + b) \cdot c$, якщо $a = 113$; $b = 227$; $c = 13$.

343. Заповни таблицю.

m	327	1213	82 321	5221
n	159	987	3327	0
$m + n$				
$m - n$				

344. Обчисли за формулою периметр квадрата, сторона якого має довжину 7 см, 8 дм.

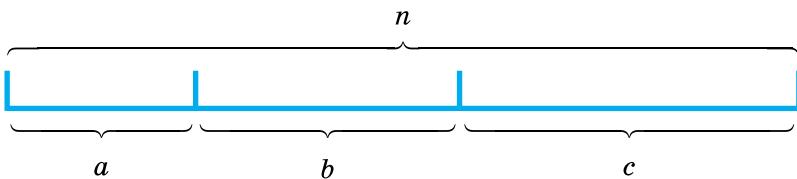
345. Обчисли значення y за формулою $y = 8x + 7$, якщо $x = 0, 1, 25, 100$.

346. Знайди, використовуючи формулу шляху $s = v \cdot t$:

- 1) час, за який автомобіль проїде 312 км зі швидкістю 78 км/год;
- 2) швидкість мотоцикліста, який проїхав 272 км за 4 год.

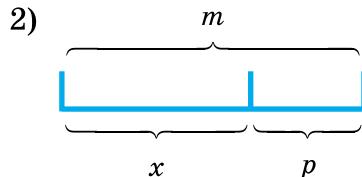
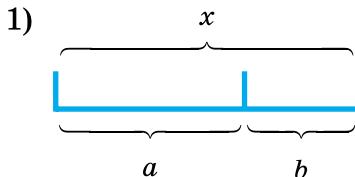
347. За формулою шляху $s = vt$ обчисли відстань, яку проїде автомобіль, що рухається 5 год зі швидкістю 102 км/год.

348. Запиши рівності, заповнивши клітинки:



- 1) $n = \square + \square + \square;$
- 2) $c = \square - \square - \square;$
- 3) $a + c = \square - \square;$
- 4) $n - a = \square + \square.$

349. Склади вираз, щоб знайти невідому величину x .



350. На склад привезли 42 ящики, у кожному з яких по 25 кг яблук, і 54 ящики, у кожному з яких по 32 кг яблук. Склади числовий вираз для обчислення маси всіх завезених яблук та знайди його значення.

РОЗДІЛ 1

351. Сергій проїхав на велосипеді 60 км за 5 год та проїшов пішки 15 км за 3 год. На скільки швидкість хлопця на велосипеді більша, ніж пішки? Запиши розв'язок у вигляді числового виразу та знайди його значення.

352. Склади числові вирази і знайди значення кожного з них:

- 1) різниця суми чисел 325 і 733 та числа 812;
- 2) добуток різниці чисел 215 і 199 та суми чисел 95 і 72.

353. Склади буквений вираз:

- 1) від числа t відняти суму чисел a і b ;
- 2) різницю чисел p і k збільшити в f разів;
- 3) до числа c додати частку чисел d і n ;
- 4) суму чисел f і q зменшити в w разів.

354. Автомобіль перші a годин їхав зі швидкістю 70 км/год, а потім — b годин зі швидкістю 80 км/год. Склади вираз для обчислення шляху, що подолав автомобіль. Обчисли значення виразу, якщо $a = 3$, $b = 4$.

355. За перший день магазин продав 1300 зошитів, за другий — на x зошитів менше. Склади вираз для обчислення кількості зошитів, які продав магазин за два дні, та обчисли його значення, якщо $x = 211$.

356. У Івана x цукерок, а в Сергія — y цукерок. Вони склали їх і поділили порівну. Скільки цукерок отримав кожен хлопець? Склади вираз і знайди його значення, якщо $x = 9$, $y = 13$.

357. Нехай P — периметр прямокутника, a і b — його сторони. Запиши формулу для обчислення периметра прямокутника. Знайди P , якщо $a = 12$ см, $b = 3$ дм.

358. Одна сторона трикутника дорівнює a см, а дві інші — по b см. Запиши вираз для обчислення периметра P трикутника та знайди його значення, якщо $a = 8$, $b = 7$.

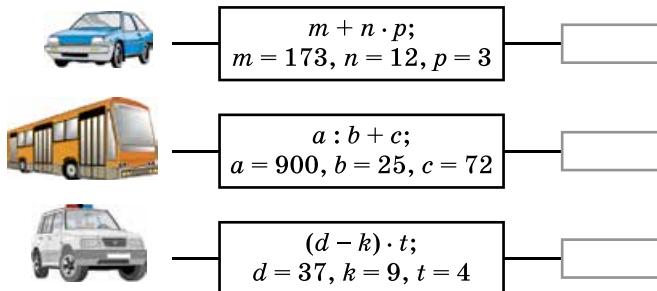
359. Заповни таблицю.

s		252 км	238 м	3 км		60 000 м
v	10 км/год		34 м/с	10 м/с	9 км/год	15 км/год
t	7 год	4 год			2 хв	

360. Заповни таблицю.

s	432 км		15 000 м
v		15 м/хв	
t	9 год	2 год	5 год

361. Яка з машин подолала більшу відстань? Значення виразу — це відстань (у кілометрах), яку подолала машина.



4 **362.** Настя має m наклейок, Аліса n наклейок, а Поляна k наклейок. Що означають вирази:

- 1) $m + n$; 2) $n - k$; 3) $m + n + k$;
 4) $(m + n) - k$; 5) $m - (n + k)$; 6) $m : k$?

363. Хлопчик мав 180 грн і купив x зошитів по 13 грн кожний. Склади формулу для обчислення грошей, що залишилися у хлопчика, та обчисли її значення, якщо $x = 9$.

364. Комп'ютерний робот за t хв виготовив одну складну деталь та три прості деталі. На виготовлення складної деталі він затратив 15 хв. Скільки часу затратив робот на виготовлення однієї простої деталі? Склади буквений вираз і знайди його значення, якщо $t = 33$.

365. В одній пачці було 20 зошитів, у другій — на x зошитів менше, а у третій — удвічі більше, ніж у другій. Скільки зошитів було у трьох пачках разом? Склади буквений вираз та обчисли його значення, якщо $x = 2$.

366. Натуральне число позначено буквою a . Запиши:

- 1) наступне число; 2) попереднє число.

5 **367.** Натуральне число позначено $b + 1$. Запиши:

- 1) три наступні числа; 2) два попередні числа.

Перевір свою компетентність

1 **368.** Накресли відрізок AB завдовжки 7 см. Познач на ньому точку D . Виміряй довжину утворених відрізків AD і DB .

2 **369.** Вирази в кілограмах:

- 1) 3000 г; 2) 15 000 г; 3) 3 т;
 4) 3 т 210 кг; 5) 9 ц; 6) 9 ц 5 кг.

3 370. Склади умови задач за схемами. Розв'яжи їх.

$$\begin{array}{ccccc} 1) & \boxed{20} & \boxed{15} & 2) & \boxed{?} \\ & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\ \text{по 3 грн} & \text{по 7 грн} & & \text{по 4 грн} & \text{по 5 грн} \\ \hline & ? \text{ грн} & & 263 \text{ грн} & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} 2) & \boxed{?} & \boxed{27} & 3) & \boxed{145} \\ & \downarrow & \downarrow & & \downarrow \\ \text{по 4 грн} & \text{по 5 грн} & & \text{по 20 к.} & \text{по ? к.} \\ \hline & 103 \text{ грн} & & & \end{array}$$

 371. Дуб вбирає 85 л води щодня, осика — 462 л за тиждень, а береза — 1800 л за 30 днів. Розмісти назви цих дерев у порядку збільшення кількості води, яку вони вбирають за один день.

§

11. Рівняння

Розглянемо таку життєву задачу.

Задача. Сергій і Віталій на рибалці разом спіймали 8 карасів. Сергій спіймав 3 карасі. Скільки карасів спіймав Віталій?

Нехай Віталій спіймав x карасів. Тоді, за умовою задачі, $x + 3 = 8$.

Маємо рівність, що містить невідоме число.

 **Рівність, що містить невідоме число, називають *рівнянням*.**

Маємо рівняння: $x + 3 = 8$. Якщо замість букв поставити число 5, то одержимо правильну числову рівність $5 + 3 = 8$. Число 5 — корінь (або розв'язок) даного рівняння.

 **Значення невідомого, при якому рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називають *розв'язком, або коренем рівняння*.**

Іноді рівняння може мати кілька коренів (з такими рівняннями ми ознайомимося пізніше). **Розв'язати рівняння** означає знайти всі його корені або показати, що їх немає. Щоб перевірити, чи є число коренем рівняння, потрібно підставити це число в рівняння замість невідомого і виконати обчислення. Якщо отримаємо правильну рівність, то число є коренем рівняння.

Для розв'язування найпростіших рівнянь використовують правила, відомі з початкових класів.



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



Щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник.



Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю.



Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник.



Щоб знайти невідоме ділене, треба частку помножити на дільник.



Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку.

Наприклад:
 $14 + x = 58;$
 $x = 58 - 14;$
 $x = 44.$

Наприклад:
 $x - 12 = 37;$
 $x = 37 + 12;$
 $x = 49.$

Наприклад:
 $42 - x = 18;$
 $x = 42 - 18;$
 $x = 24.$

Наприклад:
 $7 \cdot x = 56;$
 $x = 56 : 7;$
 $x = 8.$

Наприклад:
 $x : 5 = 9;$
 $x = 9 \cdot 5;$
 $x = 45.$

Наприклад:
 $36 : x = 9;$
 $x = 36 : 9;$
 $x = 4.$

Розглянемо приклади розв'язування складніших рівнянь.

Приклад 1. Розв'яжи рівняння $(x + 27) - 35 = 62$.

Розв'язання. Тут $x + 27$ — невідоме зменшуване. Щоб його знайти, треба до 62 додати 35. Маємо

$$\begin{aligned} x + 27 &= 62 + 35; \\ x + 27 &= 97. \\ x &= 97 - 27; \\ x &= 70. \end{aligned}$$

x — невідомий доданок, щоб знайти його, треба від 97 відняти 27.

Приклад 2. Розв'яжи рівняння $4 \cdot 5x = 60$.

Розв'язання. $20x = 60;$
 $x = 60 : 20;$
 $x = 3.$

Приклад 3. Розв'яжи рівняння $4x + 8x = 36$.

Розв'язання. Використовуючи розподільну властивість множення, маємо $4x + 8x = (4 + 8)x = 12x$.

Отже, $12x = 36$,
 $x = 36 : 12$,
 $x = 3.$

Приклад 4. Розв'яжи рівняння $36 : (x - 18) = 3$.

Розв'язання. У цьому рівнянні $x - 18$ — невідомий дільник. Щоб його знайти, треба 36 поділити на 3. Маємо

$$\begin{aligned}x - 18 &= 36 : 3, \\x - 18 &= 12, \\x &= 12 + 18, \\x &= 30.\end{aligned}$$

x — невідоме зменшуване, щоб знайти його, треба до 12 додати 18.



Яку рівність називають рівнянням? • Яке число називається коренем (або розв'язком) рівняння? • Що означає розв'язати рівняння? • Як перевірити, чи правильно розв'язано рівняння? • Як знайти невідомий доданок; невідоме зменшуване; невідомий від'ємник? • Як знайти невідомий множник; невідоме ділене; невідомий дільник?



372. Перевір (*усно*), чи є число 12 коренем рівняння:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) $17 - x = 8$; | 2) $x + 21 = 33$; |
| 3) $x - 10 = 7$; | 4) $24 - x = 12$. |

373. Які із чисел 2; 5; 7 є коренями рівняння:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1) $2x + 17 = 27$; | 2) $(13 - x) + 42 = 48$? |
|---------------------|---------------------------|

374. Які із чисел 3; 7; 9 є коренями рівняння:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) $63 : x - 2 = 7$; | 2) $15 - (x + 3) = 9$? |
|-----------------------|-------------------------|



375. Розв'яжи рівняння та виконай перевірку:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) $2571 + x = 4597$; | 2) $y + 17\ 392 = 21\ 456$; |
| 3) $z - 52\ 142 = 37\ 897$; | 4) $42\ 562 - m = 37\ 985$. |

376. Розв'яжи рівняння та виконай перевірку:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) $x + 12\ 605 = 17\ 700$; | 2) $31\ 409 + y = 47\ 002$; |
| 3) $k - 15\ 391 = 45\ 497$; | 4) $12\ 398 - p = 4597$. |

377. Знайди невідоме число, якщо:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) $m + 27\ 311 = 38\ 111$; | 2) $k - 25\ 372 = 99\ 191$. |
|------------------------------|------------------------------|

378. Знайди невідоме число, якщо:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) $32\ 115 + a = 43\ 342$; | 2) $b - 12\ 372 = 105\ 394$. |
|------------------------------|-------------------------------|

379. Сума $2563 + 6782$ дорівнює 9345. Користуючись цим, знайди корінь рівняння:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) $x + 6782 = 9345$; | 2) $y + 2563 = 9345$; |
| 3) $9345 - m = 2563$; | 4) $9345 - k = 6782$. |

380. Різниця $6938 - 2475$ дорівнює 4463. Користуючись цим, знайди корінь рівняння:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) $x - 4463 = 2475$; | 2) $6938 - y = 2475$. |
|------------------------|------------------------|

381. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) $12 \cdot x = 432$; | 2) $22 \cdot x = 8008$; |
| 3) $x \cdot 16 = 0$; | 4) $x : 27 = 38$; |
| 5) $x : 192 = 0$; | 6) $912 : x = 24$. |

382. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) $16x = 560$; | 2) $x \cdot 36 = 1692$; |
| 3) $x : 12 = 182$; | 4) $7936 : x = 31$. |

383. Заповни таблицю.

Ділене	380	680		0		417	382
Дільник	19		12	13	839	1	
Частка		5	39		0		1

384. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) $2x + 5x = 49$; | 2) $10a + 2a - 8a = 1544$; |
| 3) $15y - 2y - 2y = 385$; | 4) $x + x + 2x + 6x = 17\ 120$. |

385. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) $12x - 3x = 324$; | 2) $11y + 7y - 2y = 400$. |
|-----------------------|----------------------------|

386. Відомо, що $128 \cdot 35 = 4480$. Виконай дію або розв'яжи рівняння (усно):

- | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1) $4480 : 128$; | 2) $4480 : 35$; | 3) $35x = 4480$; |
| 4) $128y = 4480$; | 5) $a : 128 = 35$; | 6) $m : 35 = 128$; |
| 7) $4480 : k = 35$; | 8) $4480 : p = 128$. | |

387. Відомо, що $6370 : 26 = 245$. Виконай дію або розв'яжи рівняння (усно):

- | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1) $6370 : 245$; | 2) $26 \cdot 245$; | 3) $x : 245 = 26$; |
| 4) $y : 26 = 245$; | 5) $6370 : t = 245$; | 6) $6370 : m = 26$; |
| 7) $26p = 6370$; | 8) $245a = 6370$. | |

 **388.** Знайди значення $x + y$:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) $4592 - x = 725$; | 2) $y - 7523 = 2131$; |
| $y + 2492 = 7599$; | $3275 + x = 5924$. |

389. Знайди значення $x - y$:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1) $5737 + x = 10\ 382$; | 2) $x - 5247 = 7382$; |
| $5737 - y = 1382$; | $y + 5247 = 7382$. |

390. Розв'яжи за допомогою рівняння задачу:

- У корзині було кілька грибів. Після того як у неї поклали 25 грибів, їх стало 72. Скільки грибів було в корзині?
- На блюді лежало кілька тістечок. Після того як з блюда взяли 8 тістечок, їх там залишилось 11. Скільки тістечок було на блюді?

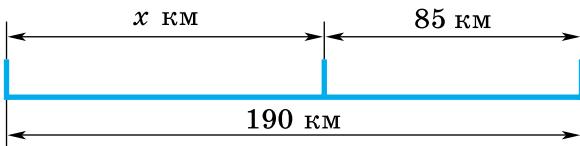
3) У спортивному таборі відпочивало 198 учнів. У похід пішло кілька учнів, а у таборі залишилося 169. Скільки учнів пішло в похід?

391. Розв'яжи задачу за допомогою рівняння:

1) Через 7 років Сергію виповниться 18. Скільки років йому зараз?

2) У магазин завезли 290 кг фруктів. Після того як відвантажили фрукти дитячому садочку, у магазині залишилося 212 кг фруктів. Скільки кілограмів фруктів відвантажили дитячому садочку?

392. Склади задачу за малюнком та розв'яжи її:



393. Розв'яжи рівняння:

1) $(x + 492) - 798 = 839$; 2) $(x - 792) + 297 = 1392$;

3) $(x - 5342) - 4132 = 9159$; 4) $973 - (343 + x) = 297$;

5) $1952 - (x - 732) = 1713$; 6) $2372 - (1795 - x) = 1052$.

394. Розв'яжи рівняння:

1) $(x + 4537) + 5297 = 11\ 342$;

2) $(x + 4792) - 539 = 6397$;

3) $(x - 8397) - 5372 = 1792$;

4) $9797 + (5392 - x) = 10\ 397$;

5) $5372 - (x + 4127) = 973$;

6) $8374 - (5973 - x) = 4392$.

395. При якому значенні змінної рівність є правильною:

1) $(y + 7392) + 4597 = 16\ 292$;

2) $5297 + (7592 - x) = 8915$?

396. При якому значенні змінної рівність є правильною:

1) $(y - 59\ 792) + 12\ 397 = 47\ 594$;

2) $12\ 137 - (a - 15\ 142) = 8372$?

397. Розв'яжи рівняння:

1) $15x + 12x + 7 = 169$; 2) $15y + y - 10y - 13 = 131$.

398. Розв'яжи рівняння:

1) $(x + 26) \cdot 12 = 360$; 2) $7(x - 15) = 1841$;

3) $(132 - x) : 4 = 23$; 4) $910 : (x + 11) = 35$;

5) $5(2x + 27) = 405$; 6) $(5x + 2x) : 2 = 252$.

399. Розв'яжи рівняння:

1) $8x - 4x + 5 = 25$; 2) $(y - 12) \cdot 36 = 1260$;

3) $851 : (13 + x) = 37$; 4) $(x - 12) : 13 = 82$.

400. Розв'яжи задачу за допомогою рівняння:

1) Учень задумав число. Якщо до нього додати 72 і від отриманої суми відняти 48, то отримаємо 179. Яке число задумав учень?

2) У бензобаку був бензин. Під час поїздки витратили 42 л бензину. Після того як у бензобак долили 37 л, у ньому стало 40 л. Скільки літрів бензину було в бензобаку спочатку?

401. Розв'яжи задачу за допомогою рівняння. Було 80 м тканини. З неї пошили кілька платтів та ще 24 м витратили на костюми. Після цього залишилося 36 м тканини. Скільки метрів тканини пішло на плаття?

402. Розв'яжи рівняння:

$$1) 9 \cdot 12x = 648;$$

$$2) 7 \cdot 2x \cdot 13 = 910;$$

$$3) (3 \cdot 2x) : 7 = 42;$$

$$4) 70\,000 : (25 \cdot 8x \cdot 7) = 50.$$

403. Розв'яжи рівняння:

$$1) x \cdot 3 \cdot 12 = 180;$$

$$2) 205 : x + 37 = 78.$$

404. Розв'яжи рівняння:

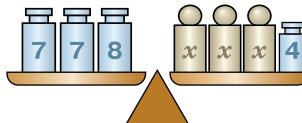
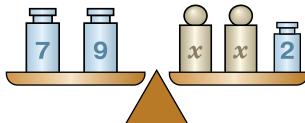
$$1) 8 \cdot 13x = 312;$$

$$2) (4x \cdot 3) : 5 = 72;$$

$$3) 42 - x \cdot 5 = 12;$$

$$4) x : 5 - 23 = 42.$$

 **405.** Склади рівняння за малюнком та розв'яжи його.



406. Яке число треба поставити замість a , щоб коренем рівняння:

$$1) (x + a) - 12 = 25$$
 було число 37;

$$2) (a - x) + 42 = 83$$
 було число 53?

407. Яке число треба поставити замість a , щоб коренем рівняння $(x - a) + 37 = 52$ було число 27?

408. Устав пропущені числа (розв'яжи рівняння):

$$1) \boxed{x} - 457 = 2942, \quad 2) 2547 + \boxed{x} = 2019,$$

$$\boxed{y} + 3189 = 7213, \quad \boxed{z} - 379 = 492,$$

$$4567 - \boxed{z} = 2966; \quad 5412 - \boxed{y} = 4893.$$

Відповіді яких двох рівнянь задовольняють умову

$$\boxed{} + \boxed{} = 5000? \quad \boxed{} + \boxed{} > 1395;$$

i

$$\boxed{} - \boxed{} < 12?$$

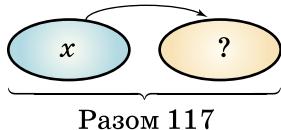
409. Оля прочитала книжку, у якій 90 сторінок, за два дні, причому за перший день вона прочитала вдвічі більше сторінок, ніж за другий. Скільки сторінок прочитала Оля за перший день і скільки — за другий?

410. Аліса задумала число. Якщо це число зменшити в 5 разів і від результату відняти 27, то отримаємо 13. Яке число задумала Аліса?

 **411.** Склади рівняння за малюнком та розв'яжи його. Стрілка вказує на більше число.

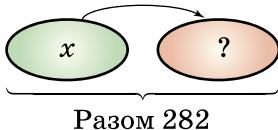
1)

на 15



2)

у 5 разів



К Перевір свою компетентність

 **412.** Гелікоптер за 2 год пролетів 450 км. Швидкість літака у 2 рази більша за швидкість гелікоптера. На скільки більше пролетить літак за 3 год, ніж гелікоптер за 4 год?

413. Подай число 7592 у вигляді суми трьох доданків, якщо перший — найбільше, а другий — найменше трицифрові числа, складені із цифр даного числа (цифри у трицифрових числах не повторюються).

 **414.** Розгадай числові ребуси, у яких однакові букви позначають однакові цифри, а різні букви — різні цифри.

$$\begin{array}{r} \text{1) КОКА} \\ + \text{КОЛА} \\ \hline \text{ВОДА}; \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{2) СОМ}^2 = \text{ОГОГО}. \end{array}$$

§ 12. Текстові задачі на рух

Розглянемо основні види текстових задач на рух.

Ми вже багато разів розв'язували задачі на рух і знаємо формулу шляху

$$s = v \cdot t,$$

що виражає взаємозв'язок величин: s — пройдена відстань (шлях); v — швидкість руху, тобто відстань, яку долають за одиницю часу; t — час руху.

Також знаємо формулі, за якими можна знайти швидкість, якщо відомі пройдена відстань та час руху:

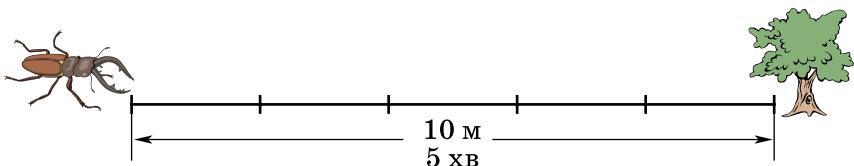
$$v = s : t ,$$

та час, якщо відомі пройдена відстань та швидкість:

$$t = s : v .$$

Зауваження: 1. У задачах на рух будемо вважати, що швидкість руху на всьому шляху не змінювалася.

2. Одиниці вимірювання швидкості (км/год, м/хв, м/с тощо) залежать від умови задачі. Якщо, наприклад, жук за 5 хв проповзає 10 м, то його швидкість $10 : 5 = 2$ (м/хв).

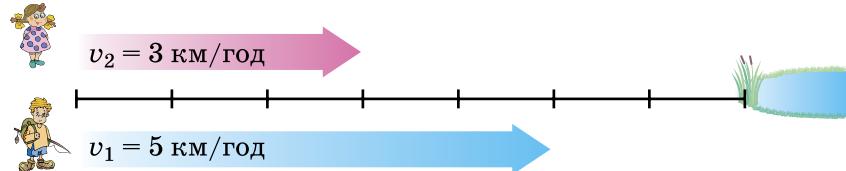


Розглянемо тепер, як розв'язуються задачі на рух по річці. У цих задачах є своя особливість: потрібно розрізняти **швидкість руху за течією** та **швидкість руху проти течії**.

Нехай, наприклад, **власна швидкість човна** (тобто його швидкість у стоячій воді) дорівнює 15 км/год, а **швидкість течії річки** дорівнює 2 км/год. Тоді швидкість, з якою човен пливе за течією, складається з його власної швидкості та швидкості течії: $15 + 2 = 17$ (км/год). А швидкість, з якою човен пливе проти течії, отримуємо відніманням швидкості течії від власної швидкості човна: $15 - 2 = 13$ (км/год).

Розглянемо задачі, у яких діють два учасники руху.

Рух з одного пункту з відставанням. Нехай два об'єкти одночасно починають рух в одному напрямі з однієї точки з різними швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год.



Тоді за першу годину об'єкт випередить об'єкт на 2 км.

! Відстань, на яку віддаляються об'єкти за одиницю часу, називають швидкістю віddalenня $v_{\text{від}}$.

У випадку руху двох об'єктів з одного пункту з відстанням $v_{\text{від}} = v_1 - v_2$ (якщо $v_1 > v_2$).

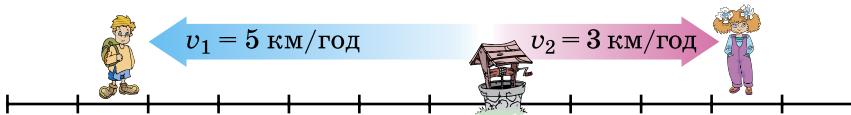
Через t год між об'єктами буде відстань

$$s_{\text{від}} = v_{\text{від}} \cdot t = (v_1 - v_2)t.$$

Задача 1. Два автомобілі одночасно виїхали в одному напрямі. Швидкість першого автомобіля 60 км/год, швидкість другого 72 км/год. Яка відстань буде між автомобілями через 9 год?

Розв'язання. $s_{\text{від}} = (72 - 60) \cdot 9 = 12 \cdot 9 = 108$ (км).

Рух з одного пункту в протилежних напрямах. Нехай два об'єкти одночасно починають рух з однієї точки у протилежних напрямах зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год.



Тоді за першу годину об'єкт віддаляється від об'єкта на 8 км. У цьому випадку швидкість віddalenня

$$v_{\text{від}} = v_1 + v_2.$$

Через t год між об'єктами буде відстань

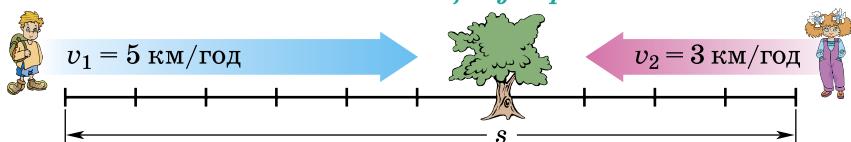
$$s_{\text{від}} = v_{\text{від}} \cdot t = (v_1 + v_2)t.$$

Задача 2. Дві черепахи одночасно почали рухатись у протилежних напрямах зі швидкостями 6 дм/хв і 4 дм/хв. Яка буде відстань між черепахами через 35 хв?

Розв'язання. $s_{\text{від}} = (6 + 4) \cdot 35 = 10 \cdot 35 = 350$ дм.

Рух двох об'єктів назустріч одне одному. Нехай два об'єкти одночасно починають рух назустріч одне одному зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год, причому початкова відстань між об'єктами більша за 8 км.

місце зустрічі



Тоді за першу годину відстань між об'єктами скоротиться на 8 км.

! Відстань, на яку зближаються об'єкти за одиницю часу, називають **швидкістю зближення** $v_{\text{збл}}$.

У випадку руху двох об'єктів назустріч одненому $v_{\text{збл}} = v_1 + v_2$.

Якщо початкова відстань між об'єктами дорівнює s кілометрів і об'єкти зустрілися через $t_{\text{зуст}}$ год, то очевидно, що

$$s = v_{\text{збл}} \cdot t_{\text{зуст}} = (v_1 + v_2)t_{\text{зуст}}.$$

Якщо $t < t_{\text{зуст}}$, то через t год відстань між об'єктами скоротиться на відстань

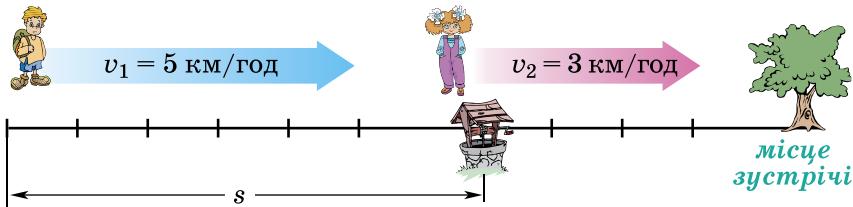
$$s = v_{\text{збл}} \cdot t = (v_1 + v_2)t.$$

Задача 3. Два автобуси виїхали одночасно з двох міст і зустрілися через 5 год. Швидкість одного 45 км/год, а другого на 10 км/год більша. Знайди відстань між містами.

Розв'язання. 1) $45 + 10 = 55$ (км/год) — швидкість другого автобуса;

2) $(45 + 55) \cdot 5 = 500$ (км) — відстань між містами.

Рух в одному напрямі навздогін. Нехай два об'єкти одночасно починають рух з різних точок в одному напрямі зі швидкостями $v_1 = 5$ км/год і $v_2 = 3$ км/год, причому об'єкт, що має більшу швидкість, рухається позаду і початкова відстань між об'єктами більша за 2 км.



Тоді за першу годину об'єкт стане ближче до об'єкта на 2 км. У цьому випадку

$$v_{\text{збл}} = v_1 - v_2 \quad (\text{якщо } v_1 > v_2).$$

Якщо початкова відстань між об'єктами дорівнює s км і об'єкт наздогнав об'єкт через $t_{\text{зуст}}$ год, то очевидно, що

$$s = v_{\text{збл}} \cdot t_{\text{зуст}} = (v_1 - v_2)t_{\text{зуст}}.$$

Якщо $t < t_{\text{зуст}}$, то через t год відстань між об'єктами скоротиться на відстань

$$s = v_{\text{збл}} \cdot t = (v_1 - v_2)t.$$

Задача 4. З двох пунктів, відстань між якими 120 км, одночасно почали рух в одному напрямі пішохід зі швидкістю 5 км/год і автобус, який наздоганяв пішохода. Знайди швидкість автобуса, якщо він наздогнав пішохода через 2 год.

Розв'язання. $v_{\text{збл}} = s : t$; $v_{\text{збл}} = 120 : 2 = 60$ (км/год). Тоді швидкість автобуса дорівнює $60 + 5 = 65$ (км/год).

?

Як знайти невідому відстань, якщо відомі швидкість і час? • Як знайти невідому швидкість, якщо відомі відстань і час? • Як знайти невідомий час, якщо відомі відстань і швидкість? • Як знайти швидкість руху човна за течією та проти течії, якщо відомі власна швидкість човна та швидкість течії? • Як знайти швидкість віддалення, якщо відомі швидкості v_1 та v_2 об'єктів, що віддаляються (розглянути два випадки)? • Якою буде відстань $s_{\text{від}}$ між цими об'єктами через t год? • Як знайти швидкість зближення, якщо відомі швидкості v_1 та v_2 об'єктів, що зближуються (розглянути два випадки)? • На яку відстань s скоротиться відстань між об'єктами через t год? • Як знайти час $t_{\text{зуст}}$, через який об'єкти зустрінуться, якщо початкова відстань між ними дорівнює s ?

1 415. (Усно). 1) Юний мандрівник з'ясував, що на шляхах за течією річки було витрачено менше часу, ніж на той самий шлях проти течії. Чим це можна пояснити, якщо мотор човна працював однаково справно під час усієї подорожі?

2) На шлях по річці від пункту A до пункту B теплохід витратив 3 год, а на зворотний шлях — 2 год 30 хв. У якому напрямі тече річка?

2 416. Знайди невідому величину.

Відстань, s	140 км	120 км	?	750 м	570 м	?
Час, t	?	3 год	2 год	6 хв	?	5 с
Швидкість, v	28 км/год	?	32 км/год	?	95 м/с	12 м/с

417. 1) Один з автомобілів рухався 5 год зі швидкістю 72 км/год, а другий — 4 год зі швидкістю 85 км/год. Який з автомобілів подолав більшу відстань? На скільки?

2) Один з велосипедистів за 4 год подолав 56 км, а другий за 3 год подолав 45 км. Який з велосипедистів мав більшу швидкість? На скільки?

3) Один з поїздів подолав відстань 300 км зі швидкістю 75 км/год, а другий — відстань 204 км зі швидкістю 68 км/год. Який з поїздів витратив на дорогу менше часу? На скільки?

418. Склади задачі за коротким записом та розв'яжи їх.

1)	Поїзд	Швидкість v , км/год	Час t , год	Відстань s , км
Товарний	42	6	Однакова	
	?	4		
2)	Транспортний засіб	Швидкість v , км/год	Час t , год	Відстань s , км
Автомобіль	80	4	Однакова	
	64	?		

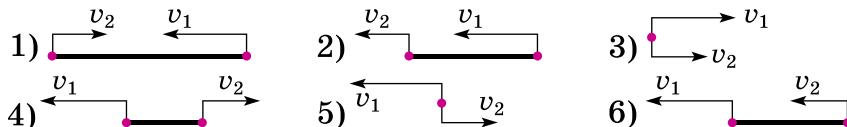
419. Склади задачі за коротким записом і розв'яжи їх.

1)	Учасник руху	Швидкість v , км/год	Відстань s , км	Час t , год
Велосипедист	15	60	Однаковий	
	?	296		
2)	Тварина	Швидкість v , км/год	Відстань s , км	Час t , год
Олень	12	36	Однаковий	
	15	?		

420. Швидкість катера у стоячій воді становить 14 км/год, а швидкість течії річки — 2 км/год. Визнач:

- 1) швидкість катера за течією річки;
- 2) швидкість катера проти течії річки;
- 3) шлях, який долає катер за 2 год за течією річки;
- 4) шлях, який долає катер за 3 год проти течії річки.

421. Визнач, яких малюнків стосуються формули ($v_1 > v_2$):



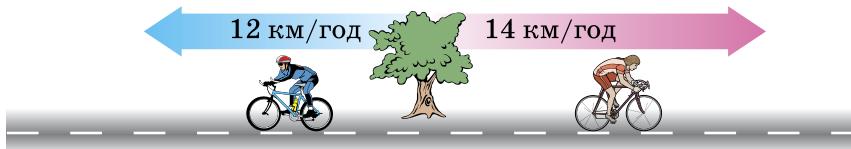
A) $v_{\text{збл}} = v_1 - v_2$;

B) $v_{\text{від}} = v_1 - v_2$;

B) $v_{\text{збл}} = v_1 + v_2$;

Г) $v_{\text{від}} = v_1 + v_2$.

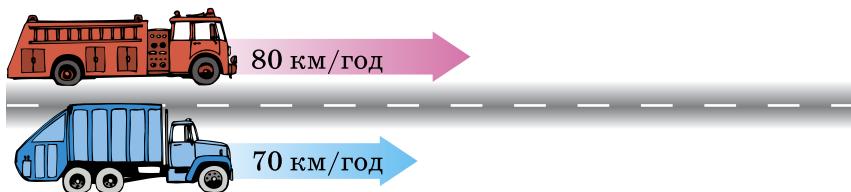
422. 1) Велосипедисти рухаються у протилежних напрямах. На скільки кілометрів вони віддаляться один від одного за 1 год? 2 год? 5 год?



2) Один з пішоходів наздоганяє іншого. На скільки кілометрів скоротить відстань цей пішохід через 1 год? 2 год? 5 год?



423. 1) Машини рухаються в одному напрямі. Яка буде відстань між ними через 1 год? 2 год? 7 год?



2) Велосипедисти рухаються назустріч один одному. На скільки кілометрів наблизяться вони один до одного за 1 год? 2 год? 4 год?



424. Від двох пристаней, відстань між якими 144 км, одночасно вишли назустріч один одному два пароходи. Перший парохід плив зі швидкістю 25 км/год, другий — зі швидкістю 23 км/год. Через скільки годин вони зустрілися?

425. Від однієї пристані у протилежних напрямах вишили два катери, швидкості яких відповідно 23 км/год та 28 км/год. Через який час відстань між ними дорівнюватиме 153 км?

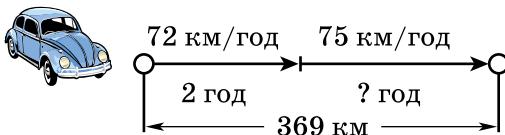
3 426. Катер, власна швидкість якого 18 км/год, плив 2 год за течією річки і 3 год проти течії. Яку відстань за цей час подолав катер, якщо швидкість течії річки 2 км/год?

427. Власна швидкість теплохода 22 км/год, а швидкість течії річки — 2 км/год. Скільки часу витрачає теплохід на шлях між двома пристанями, відстань між якими 120 км, якщо він буде пливти:

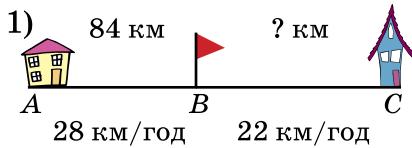
- 1) за течією;
- 2) проти течії?

428. Човен, власна швидкість якого 21 км/год, проплив річкою шлях від пункту A до пункту B і повернувся назад. Скільки часу витратив човен, якщо відстань між пунктами A і B становить 72 км, а швидкість течії — 3 км/год?

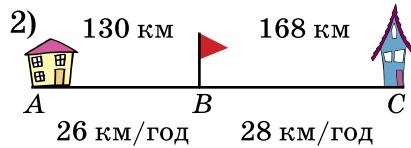
429. Склади умову задачі за малюнком. Розв'яжи її.



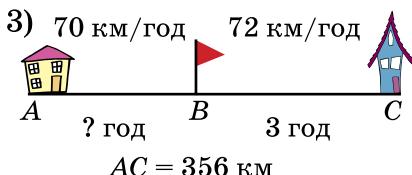
430. Склади задачі за малюнками. Розв'яжи їх.



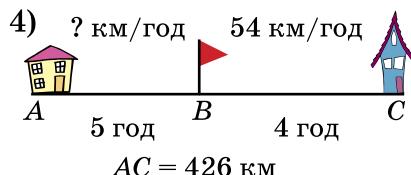
$$t_{AC} = 8 \text{ год}$$



$$t_{AC} = ? \text{ год}$$



$$AC = 356 \text{ км}$$



$$AC = 426 \text{ км}$$

431. Два велосипедисти виїхали одночасно назустріч один одному з двох міст, відстань між якими 78 км. Велосипедисти зустрілися через 3 год. Знайди швидкість першого велосипедиста, якщо швидкість другого 12 км/год.

432. Оля вийшла зі школи і пішла додому зі швидкістю 80 м/хв. Через 2 хв зі школи вийшла Іра і пішла в тому самому напрямі зі швидкістю 100 м/хв. Через скільки хвилин після виходу Іри наздожене Олю?

433. Відстань між містами A і B дорівнює 232 км. З міста B у бік, протилежний до A , виїхав велосипедист зі швидкістю 14 км/год. Одночасно з ним з міста A в тому самому напрямі виїхав мотоцикліст, який наздогнав велосипедиста через 4 год після початку руху. Знайди швидкість мотоцикліста.

434. Відстань між пристанями 72 км. Власна швидкість човна становить 21 км/год. За який час подолає відстань між пристанями цей човен, рухаючись проти течії, якщо, рухаючись за течією, він подолав відстань за 3 год?

435. Перший автомобіль був у дорозі 6 год, другий — 3 год. Їхали вони з однаковою швидкістю. Перший автомобіль проїхав на 258 км більше, ніж другий. Яку відстань проїхав кожний автомобіль?

Розв'язання. Перший автомобіль рухався на 3 год довше і за цей час проїхав на 258 км більше. Оскільки швидкості автомобілів однакові, то їх можна знайти так: $258 : (6 - 3) = 86$ км/год. Тоді перший автомобіль проїхав $86 \cdot 6 = 516$ км, а другий $86 \cdot 3 = 258$ км.

436. Із Чигирина до Києва одночасно виїхали два автомобілі. Через 3 год відстань між ними була 24 км. Знайди швидкість другого автомобіля, якщо швидкість першого 85 км/год. Скільки випадків слід розглянути?

437. З міста M у місто N одночасно виїхали два автомобілі зі швидкостями 80 км/год та 85 км/год. Знайди відстань між містами M і N , якщо в момент прибуття другого автомобіля в місто N першому ще залишилося проїхати 15 км.

K Перевір свою компетентність

438. Заповни «віконця». Знайди невідоме слово.

$$\begin{array}{ll} 1) \quad 37 : 5 = \boxed{\begin{matrix} \text{П} \\ \text{Д} \end{matrix}} \text{ (ост. } \boxed{\begin{matrix} \text{Е} \\ \text{Л} \end{matrix}}\text{);} & 2) \quad 51 : 10 = \boxed{\begin{matrix} \text{С} \\ \text{И} \end{matrix}} \text{ (ост. } \boxed{\begin{matrix} \text{В} \\ \text{О} \end{matrix}}\text{);} \\ 3) \quad 115 : 14 = \boxed{\begin{matrix} \text{П} \\ \text{Д} \end{matrix}} \text{ (ост. } \boxed{\begin{matrix} \text{Е} \\ \text{Л} \end{matrix}}\text{);} & 4) \quad 76 : 12 = \boxed{\begin{matrix} \text{С} \\ \text{И} \end{matrix}} \text{ (ост. } \boxed{\begin{matrix} \text{В} \\ \text{О} \end{matrix}}\text{).} \end{array}$$

1	2	3	4	5	6	7	2	8

439. Знайди корені рівнянь: $x + 62 = 115$ і $y - 42 = 97$ та обчисли значення виразу $3x - y$.

440. Обчисли значення виразу найзручнішим способом:

- 1) $314 \cdot 66 + 314 \cdot 34$;
- 2) $942 \cdot 175 - 174 \cdot 942$;
- 3) $43 \cdot 59 + 69 \cdot 43 - 28 \cdot 43$;
- 4) $114 \cdot 197 - 114 \cdot 96 - 114$.

 **441. Проектна діяльність.** Маса рюкзака з підручниками учня молодших класів має становити десяту частину маси тіла дитини (згідно із санітарними нормами). Зважте свій рюкзак. Чи відповідає його маса санітарним нормам?

§ 13.

Текстові задачі економічного змісту

Економіка, або **економічні науки**, — комплекс наукових дисциплін про господарство, а саме: про організацію та управління матеріальним виробництвом, ефективне використання ресурсів, розподіл, обмін, збут і споживання товарів та послуг тощо.

Задачі економічного змісту — це задачі про вартість товару, задачі на роботу, задачі, пов'язані з бюджетом сім'ї, можливості здійснення масштабних покупок, задачі на податки, роботу банків, ведення фермерського господарства, використання природних ресурсів рідного краю тощо.

У початковій школі та в цьому підручнику деякі з текстових задач економічного змісту ви вже розв'язували. У цьому параграфі зупинимося детально на **задачах про вартість товару**, та **задачах на роботу**.

Задачі про вартість товару

Задача 1. Один кілограм цукерок коштує 25 грн. Скільки коштують 3 кг цукерок?

Розв'язання. $25 \cdot 3 = 75$ (грн). У цій задачі, як і в задачах на рух, маємо залежність між трьома величинами: *вартість товару, його ціна та кількість*.

Нехай C — вартість товару, a — його ціна (тобто вартість одиниці товару — 1 штуки, 1 м, 1 кг, 1 л тощо), а n — кількість товару у вибраних одиницях. Тоді

$$C = a \cdot n .$$

Отриману рівність називають *формулою вартості*. Вона означає, що

 **вартість товару дорівнює ціні, помноженій на кількість товару.**

З формули вартості за правилом знаходження невідомого множника легко виразити величини a і n :

$$a = C : n \quad \text{i} \quad n = C : a ,$$

тобто

! ціна товару дорівнює вартості, поділеній на кількість товару, а кількість товару дорівнює вартості, поділеній на ціну.

Задача 2. Літр соку коштує 24 грн. Скільки літрів соку можна купити за 48 грн?

Розв'язання. $48 : 24 = 2$ (л).

Задачі на роботу

Задача 3. Оля набрала на комп'ютері 9 сторінок за 3 год, а Тетяна — 8 сторінок за 2 год. Хто з дівчаток працював швидше?

Розв'язання. Оля набрала більше сторінок, ніж Тетяна, але вона її працювала більше часу. Для того щоб відповісти на питання задачі, треба знайти, скільки сторінок набрала кожна дівчинка за 1 год. Оля набирала по $9 : 3 = 3$ сторінки за годину, а Тетяна — по $8 : 2 = 4$ сторінки за годину. Отже, Тетяна працювала швидше, тому що за годину вона набрала більше сторінок.

Швидкість роботи ще називають *продуктивністю*. У цій задачі продуктивність праці Олі становить 3 сторінки за годину, а Тетяни — 4 сторінки за годину.

Якщо позначити буквою A — усю *роботу*, *продуктивність* — буквою N , а *час роботи* — t , то можемо записати рівність:

$$A = N \cdot t.$$

Цю рівність називають *формулою роботи*. Вона означає, що

! **робота дорівнює продуктивності, помноженій на час роботи.**

З формули роботи за правилом знаходження невідомого множника легко знайти величини N і t :

$$N = A : t \quad \text{i} \quad t = A : N, \quad \text{тобто}$$

! **продуктивність дорівнює роботі, поділеній на час роботи, а час дорівнює роботі, поділеній на продуктивність.**

Задача 4. Олеся мие 4 тарілки за 1 хв. Скільки тарілок помие Олеся за 5 хв? Скільки потрібно часу, щоб Олеся помила 24 тарілки?

Розв'язання. За 5 хв Олеся помие $4 \cdot 5 = 20$ тарілок, а щоб помити 24 тарілки, їй потрібно $24 : 4 = 6$ хв.



- Як знайти вартість, якщо відомі ціна товару та його кількість?
- Як знайти ціну товару, якщо відомі вартість товару та його кількість?
- Як знайти кількість товару, якщо відомі вартість товару та його ціна?
- Що таке продуктивність праці?
- Поясни зміст виразів: «Оля набирає текст на комп'ютері з продуктивністю 3 сторінки за годину», «Ігор чистить картоплю з продуктивністю 2 штуки за хвилину».
- Як знайти виконану роботу, якщо відомі продуктивність праці та час роботи?
- Як знайти продуктивність праці, якщо відомі виконана робота і час роботи?
- Як знайти час роботи, якщо відомі продуктивність праці та виконана робота?



442. Порція морозива коштує 5 грн. Скільки треба заплатити за 4 такі порції?

443. За 3 однакових тістечка Оленка заплатила 12 грн. Скільки коштує одне таке тістечко?

444. Артем почистив 30 картоплин за 10 хв. Якою є продуктивність праці Артема?

445. Наталя й Петрик, працюючи удвох, обкопали одне дерево за 8 хв. За який час друзі обкопають 4 таких дерева?



446. Ціна книжки 35 грн. Яка вартість 2 книжок? 3 книжок? 5 книжок? 7 книжок? 12 книжок?

$a = 35$ грн — стала ціна

Кількість (n), шт.	2	3	5	7	12
Вартість (C), грн					

447. Школярам мали закупити 80 ручок. Яка вартість покупки, якщо ціна однієї ручки 1 грн? 2 грн? 3 грн? 4 грн? 6 грн?

$n = 80$ шт. — стала кількість

Ціна (a), грн	1	2	3	4	6
Вартість (C), грн					

448. Бібліотека має закупити книжок на загальну суму 3600 грн. Скільки книжок зможе купити бібліотека, якщо ціна однієї книжки 10 грн? 12 грн? 15 грн? 18 грн? 20 грн?

$C = 3600$ грн — стала вартість

Ціна (a), грн	10	12	15	18	20
Кількість (n), шт.					

РОЗДІЛ 1

449. Ціна ручки 2 грн. Скільки таких ручок можна придбати за 50 грн? 70 грн? 90 грн? 98 грн? 106 грн?

$a = 2$ грн — стала ціна					
Вартість (C), грн	50	70	90	98	106
Кількість (n), шт.					

450. Для нагородження призерів олімпіади купили 20 книжок з математики. Яка ціна однієї книжки, якщо вартість покупки 600 грн? 800 грн? 1000 грн? 1200 грн?

$n = 20$ шт. — стала кількість					
Вартість (C), грн	600	800	1000	1200	
Ціна (a), грн					

451. Потрібно купити зошити на суму 30 грн. Яка вартість одного зошита, якщо купили 5 зошитів? 6 зошитів? 15 зошитів? 30 зошитів?

$C = 30$ грн — стала кількість грошей					
Кількість (n), шт.	5	6	15	30	
Ціна (a), грн					

452. Принтер друкує з продуктивністю 7 сторінок за хвилину. Скільки сторінок він надрукує за 2 хв? 3 хв? 5 хв? 8 хв? 10 хв?

$N = 7$ сторінок за хвилину — стала продуктивність					
Час (t), хв	2	3	5	8	10
Робота (A), стор.					

453. Учень розв'язував задачі протягом 2 год. Скільки задач він розв'язав, якщо за годину розв'язував 3 задачі? 4 задачі? 5 задач? 7 задач? 8 задач?

$t = 2$ год — сталий час					
Продуктивність (N), задач/год	3	4	5	7	8
Робота (A), задач					

454. Студент має здати реферат на 48 сторінках. Скільки часу працюватиме студент над рефератом, якщо в день він буде робити 2 стор.? 3 стор.? 4 стор.? 6 стор.? 8 стор.?

$A = 48$ сторінок — стала робота					
Продуктивність (N), стор./день	2	3	4	6	8
Час (t), днів					

455. Майстер виготовляє 12 деталей за годину. За скільки годин він виготовить 36 деталей? 48 деталей? 60 деталей? 72 деталі? 120 деталей?

$N = 12$ дет./год — стала продуктивність					
Робота (A), дет.	36	48	60	72	120
Час (t), год					

456. Робітник працював 2 год. Яка його продуктивність праці, якщо за ці 2 год він виготовив 12 деталей? 14 деталей? 18 деталей? 24 деталі? 26 деталей?

$t = 2$ год — сталій час					
Робота (A), дет.	12	14	18	24	26
Продуктивність (N), дет./год					

457. У книжці 120 сторінок. Скільки сторінок за годину має читати учень, якщо хоче прочитати книжку за 4 год? 5 год? 8 год? 10 год?

$A = 120$ сторінок — стала робота					
Час (t), год	4	5	8	10	
Продуктивність праці (N), стор./год					

458. Заповни таблицю.

Вартість (C), грн	Ціна (a), грн	Кількість (n), шт.
	14	12
310		5
2040	120	

459. Учень купив 8 зошитів по ціні 7 грн 50 к. та 3 ручки по ціні 11 грн. Скільки решти має отримати учень з купюри 100 грн?

460. П'ять блокнотів дорожчі за п'ять ручок на 15 грн. Скільки коштує одна ручка, якщо ціна блокнота 19 грн 50 к.?

461. Один учень розв'язав 12 рівнянь за 2 год, а другий — 15 рівнянь за 3 год. У кого з учнів більша продуктивність праці і на скільки?

462. Купили m кг картоплі по ціні 8 грн за кілограм, після чого ще залишилося 25 грн. Напиши формулу для обчислення кількості грошей, які мали (познач $\text{ї} \text{ буквою } T$). Обчисли T , якщо $m = 15$.

463. Кожний з двох перших цехів підприємства виготовляє по a виробів за робочий день, а кожний з трьох наступних цехів — по b виробів за робочий день. Склади буквений вираз для обчислення кількості виробів, виготовлених на підприємстві за робочий день. Обчисли його значення, якщо $a = 214$, $b = 210$.

464. Майстер виготовляє 60 деталей за 4 год, а кожен з двох його учнів — по 18 деталей за 2 год. За скільки годин вони втрьох виготовлять 99 деталей?

465. На день народження дарують букет з непарною кількістю квітів. Тюльпани коштують 24 грн за штуку. У Петрика є 200 грн. Скільки найбільше тюльпанів він може купити для букета Марійці на день народження?

466. На рахунку мобільного телефону Олени було 40 грн, а після розмови з Олесем залишилося 36 грн 75 к. Скільки хвилин тривала розмова, якщо одна хвилина розмови коштує 25 к.?

467. Для будівництва гаража використовують один з двох типів фундаменту: бетонний або фундамент з піноблоків. Для фундаменту з піноблоків потрібно 3 кубометри піноблоків і 6 мішків цементу. Для бетонного фундаменту потрібно 3 т щебеню і 30 мішків цементу. Кубометр піноблоків коштує 800 грн, щебінь — 180 грн за тонну, а мішок цементу коштує 60 грн. Скільки гривень коштуватиме матеріал, якщо вибрати найдешевший варіант?

468. Родина із чотирьох осіб планує поїхати з Києва до Івано-Франківська. Можна іхати поїздом, а можна — на власному авто. Квиток на поїзд для однієї особи коштує 270 грн. Автомобіль витрачає 8 л бензину на 100 км шляху, відстань по шосе між містами дорівнює 600 км, а ціна бензину дорівнює 22 грн за літр. Скільки коштуватиме родині найекономніший варіант такої подорожі?

K Перевір свою компетентність

469. Обчисли:

- 1) $247\ 315 + 47 \cdot 203$;
- 2) $4711 - 3250 : 26$;
- 3) $(5273 - 4318) \cdot 27$;
- 4) $(125\ 368 + 414\ 314) : 37$.

470. З двох міст, відстань між якими 168 км, одночасно назустріч один одному виїхали велосипедист, швидкість якого 14 км/год, і мотоцикліст, швидкість якого у 3 рази більша за швидкість велосипедиста. Через скільки годин після початку руху зустрінуться велосипедист і мотоцикліст?

471. Розв'яжи рівняння:

$$1) (473 + x) : 37 = 18; \quad 2) (x - 37) \cdot 35 = 1015.$$

 **472.** Олена пробігла відстань 800 м за 1 хв 56 с, а Світлана — за 114 с. Чий результат кращий?



14. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь

Розглянемо текстові задачі, одним із способів розв'язування яких є складання рівнянь.

Задача 1. У садку росли яблуні й вишні — усього 32 дерева, причому яблунь було на 4 більше, ніж вишень. Скільки яблунь і скільки вишень росло в садку?

Розв'язання. Нехай у садку росло x вишень, тоді яблунь було $x + 4$. Оскільки всього дерев було 32, то отримаємо рівняння $x + x + 4 = 32$.

Спрощуємо: $x + x = 1 \cdot x + 1 \cdot x = x(1 + 1) = x \cdot 2 = 2x$.

Маємо: $2x + 4 = 32$.

$$2x = 32 - 4,$$

$$2x = 28,$$

$$x = 28 : 2,$$

$$x = 14.$$

У садку росло 14 вишень, тоді яблунь було $14 + 4 = 18$.

Задача 2. За зміну майстер виточив утричі більше деталей, ніж учень. Скільки деталей виточив за зміну учень, якщо ця кількість на 18 менша, ніж кількість деталей, що виточив майстер?

Розв'язання. Нехай учень виточив x деталей, тоді майстер, що виточив утричі більше, — $3x$ деталей. Оскільки $3x$ більше за x на 18, то отримуємо рівняння $3x - x = 18$. Оскільки $3x - x = 3x - 1x = x(3 - 1) = x \cdot 2 = 2x$, то маємо

$$2x = 18,$$

$$x = 18 : 2,$$

$$x = 9.$$

Отже, учень виточив за зміну 9 деталей.



Поясни, як за допомогою рівнянь розв'язано задачі 1 та 2.

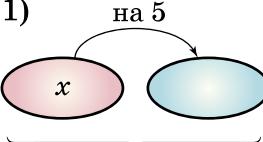
 **473.** Іра за два дні прочитала 78 сторінок, причому за другий день вона прочитала вдвічі більше, ніж за перший. Скільки сторінок прочитала Іра за перший день?

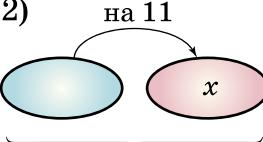
474. Сума двох чисел дорівнює 195. Знайди ці числа, якщо одне з них у 4 рази більше, ніж інше.

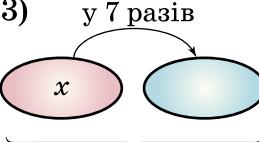
475. В автопарку вантажних автомобілів у 5 разів більше, ніж легкових. Скільки в автопарку легкових автомобілів, якщо їх на 52 менше, ніж вантажних?

476. Артем мав на 4 грн 71 коп. більше, ніж Ігор. Скільки грошей мав Ігор, якщо їх у 4 рази менше, ніж в Артема?

477. Склади рівняння до задач за малюнками. Стрілка спрямована в бік більшого числа. Розв'яжи рівняння.

1) 

2) 

3) 

478. Дві подружки виготовляли ляльки-мотанки. Перша виготовила на 3 ляльки більше, ніж друга. Скільки ляльок-мотанок зробила кожна, якщо разом вони зробили 75 ляльок?

479. У першому бідоні молока на 7 л більше, ніж у другому. Скільки літрів молока в кожному бідоні, якщо у двох бідонах разом 53 л?

480. Три кухарки разом зліпили 233 вареники з вишнями. Причому друга кухарка зліпила на 6 вареників більше, ніж перша, третя — на 11 вареників більше, ніж перша. Скільки вареників зліпила кожна кухарка?

481. За три дні було зібрано 1420 кг картоплі. Причому за другий день зібрали вдвічі більше, ніж за перший, а за третій — на 220 кг більше, ніж за перший. Скільки кілограмів картоплі збирави кожного дня?

482. Блокнот, зошит і ручка разом коштують 24 грн 75 коп. Ручка втричі дорожча за зошит, а зошит на 2 грн 25 коп. дешевший від блокнота. Скільки коштують зошит, блокнот і ручка окремо?

K Перевір свою компетентність

483. Не обчислюючи, порівняй добутки ($<$, $>$, $=$):

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $152 \cdot 7$ і $152 \cdot 8$; | 2) $471 \cdot 11$ і $473 \cdot 11$; |
| 3) $212 \cdot 32$ і $211 \cdot 30$; | 4) $329 \cdot 12$ і $12 \cdot 329$. |

3 484. Спрости вираз і знайди його значення:

- 1) $7x \cdot 20y$, якщо $x = 5$, $y = 17$;
- 2) $125a \cdot 8b \cdot 7c$, якщо $a = 2$, $b = 3$, $c = 1$.

485. Розв'яжи рівняння:

- 1) $2y + 3y - 7 = 33$;
- 2) $7x - x + 4 = 40$.

 486. Дітям рекомендується перебувати за комп'ютером не більше ніж 1 годину на день. Олесь вранці до школи грав у комп'ютерну гру протягом 15 хв, зразу після школи — ще 25 хв, а ввечері — ще 40 хв. На скільки більше Олесь перебував за комп'ютером, ніж рекомендується?

Домашня самостійна робота № 3

1 1. Учень планував за канікули розв'язати 20 задач. За перший день він розв'язав a задач. Скільки задач залишилося розв'язати учневі?

A) $20a$; B) $a - 20$; В) $20 - a$; Г) $20 + a$.

2. Коренем якого з рівнянь є число 8?

A) $20 - x = 11$; Б) $7x = 56$;
B) $x + 19 = 30$; Г) $36 : x = 4$.

3. Власна швидкість катера дорівнює 20 км/год, а швидкість течії дорівнює 2 км/год. Яка швидкість катера за течією?

A) 18 км/год; Б) 19 км/год;
B) 22 км/год; Г) 24 км/год.

2 4. Обчисли значення y за формулою $y = 5x - 3$, якщо $x = 7$.

A) 32; Б) 38; В) 35; Г) 9.

5. Розв'яжи рівняння $972 : x = 27$.

A) 945; Б) 34; В) 26244; Г) 36.

6. Від двох пристаней, відстань між якими 108 км, одночасно вирушили назустріч один одному два катери. Перший катер плив зі швидкістю 12 км/год, а другий — 15 км/год. Через скільки годин катери зустрінуться?

A) 3 год; Б) 4 год; В) 5 год; Г) 6 год.

3 7. На склад завезли a ящиків із цукерками, у кожному з яких по 12 кг, та b ящиків з печивом, у кожному з яких по 10 кг. Відомо, що $a > b$. На скільки більше кілограмів цукерок завезли на склад, ніж печива. Запишіть розв'язок у вигляді буквенного виразу.

A) $(12a) : (10b)$; Б) $(12 + a) - (10 + b)$;
B) $12a - 10b$; Г) $12a + 10b$.

8. Розв'яжіть рівняння $(x - 2735) + 5137 = 9307$.

А) 6905; Б) 1435; В) 17179; Г) 11709.

9. Кондитер виготовляє 51 тістечко за 3 години, а учень-практикант — 48 тістечок за 4 години. За скільки годин вони вдвох виготовлять 145 тістечок?

А) 7 год; Б) 4 год; В) 6 год; Г) 5 год.

10. Яке число треба підставити замість a , щоб коренем рівняння $10x + a = 375$ було число 25?

А) 35; Б) 125; В) 75; Г) 40.

11. Одна школа купила 7 упаковок води по 6 пляшок в упаковці, а інша — 4 такі упаковки. При цьому перша школа заплатила на 63 грн більше, ніж друга. Скільки коштує одна пляшка води?

А) 3 грн; Б) 4 грн; В) 4 грн 50 к.; Г) 3 грн 50 к.

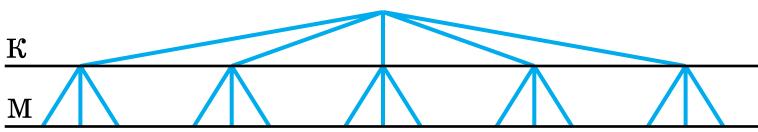
12. У трьох кошиках разом 53 абрикоси. У другому кошику абрикосів удвічі більше, ніж у першому, а у третьому кошику абрикосів на 5 більше, ніж у першому. Скільки абрикосів у третьому кошику?

А) 17; Б) 24; В) 12; Г) 36.

§ 15. Комбінаторні задачі

Комбінаторика — розділ математики, який вивчає комбінації і перестановки предметів, розміщення елементів, що мають певні властивості тощо. Розглянемо задачу.

Задача 1. На пошті у продажу є 5 різних конвертів і 3 різні марки. Скількома способами можна купити конверт з маркою?



Мал. 5

Розв'язання. 1-й спосіб. Намалюємо дерево можливих варіантів (мал. 5). Позначимо конверт буквою К, марку — буквою М. Малюємо від стовбура 5 гілок (бо є 5 видів конвертів). Оскільки маємо 3 марки, то від кожної з п'яти отриманих точок малюємо по 3 гілки. Рахуємо кількість отриманих унизу точок — 15 і отримуємо відповідь до задачі. Дерево можливих варіантів дає змогу

розв'язувати різноманітні задачі, пов'язані з обчисленням кількості способів.

2-й спосіб. Оберемо конверт. У комплект до нього можна вибрати будь-яку з трьох марок. Тому є 3 комплекти, що містять обраний конверт. Оскільки конвертів усього 5, то кількість різних способів становить 15 ($5 \cdot 3 = 15$).

Дійшли до важливого правила комбінаторики — правила добутку:

! якщо елемент A можна обрати m способами, а після кожного такого вибору інший елемент B можна обрати (незалежно від вибору елемента A) n способами, то пару елементів A і B можна обрати $m \cdot n$ способами.

Правило добутку можна використовувати, якщо треба обрати більше ніж 2 елементи.

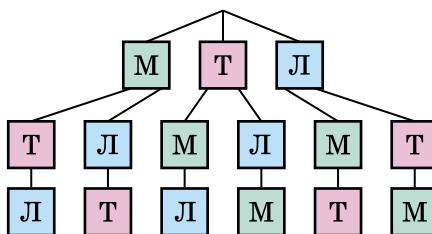
Задача 2. На пошті у продажу є 5 різних конвертів, 3 різні марки і 4 різні вітальні листівки. Скількома способами можна купити комплект, що містить конверт, марку та листівку?

Розв'язання. $5 \cdot 3 \cdot 4 = 60$ способів.

Розглянемо далі задачу, у якій треба полічити кількість способів, якими можна розмістити в ряд певну кількість предметів.

Задача 3. Дитина грається трьома іграшками: машинкою, тракторцем, літачком. Скількома способами їх можна викласти в ряд?

Розв'язання. На перше місце можемо поставити одну з трьох іграшок: машинку, тракторець або літачок. Після цього на друге місце можна поставити одну з двох наступних іграшок. Після цього на третє місце ставимо одну іграшку, яка залишилася після вибору перших двох. Використовуючи правило добутку, знайдемо, що іграшки можна розмістити шістьма різними способами ($3 \cdot 2 \cdot 1$). Перевіримо розв'язок задачі за допомогою дерева можливих варіантів (мал. 6).



Мал. 6

Обчислили кількість способів, якими можна розмістити в ряд кілька предметів. Такі розміщення називають *перестановками*.

Перестановки позначають буквою P . У задачі 3 кількість перестановок з трьох елементів дорівнює $P_3 = 1 \cdot 2 \cdot 3$; аналогічно кількість перестановок з двох елементів $P_2 = 1 \cdot 2$; із чотирьох елементів $P_4 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$; з п'яти $P_5 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ і т. д.

Розглянемо ще кілька комбінаторних задач.

Задача 4. З даних чисел вибрati такi, яki при перестановцi цифр утворяють числа, у яких число одиниць на 3 бiльше за число десяткiв: 42, 36, 74, 14, 85, 92, 47.

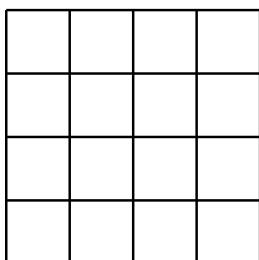
Розв'язання. Переставляючи цифри, маємо числа 24, 63, 47, 41, 58, 29, 74. Умову задовольняють числа 74 та 85.

Задача 5. В алфавіті племені БАБА є тільки двi літери «а» i «б». Запиши всi слова цього племенi, що мiстять: 1) двi літери; 2) три літери.

Розв'язання. 1) аа, ба, аб, бб (усього чотири слова); 2) ааа, ааб, аба, абб, ббб, бба, баб, баа (усього вiсiм слiв). Зауважимо, що знайдена кiлькiсть слiв узгоджується з правилом добутку. Оскiльки на кожне мiсце є два «претенденти» — «а» i «б», то слiв, що мiстять двi літери, має бути $2 \cdot 2 = 4$, а три літери — $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$.

Розглянемо двi задачi на знаходження конфiгурацiї елементiв, що мають певнi властивостi.

Задача 6. У клiтинки квадрата (мал. 7) треба поставити числа 1, 2, 3 та 4 так, щоб числа не повторювалися anі в рядках, anі у стовпчиках, anі по дiагоналях (лiнiях, що ведуть з лiвого нижнього кута у правий верхнiй та з правого нижнього кута в лiвий верхнiй).



Мал. 7

1	4	2	3
2	3	1	4
3	2	4	1
4	1	3	2

Мал. 8

Розв'язання. Один з варiантiв розв'язання подано на малюнку 8.

Задача 7. Скількома способами можна розділити 5 цукерок між трьома дітьми так, щоб кожна дитина отримала хоча б по одній цукерці?

Розв'язання. Подамо розв'язок у вигляді таблиці.

Спосіб	1-ша дитина	2-га дитина	3-тя дитина
1	3	1	1
2	1	3	1
3	1	1	3
4	2	2	1
5	2	1	2
6	1	2	2

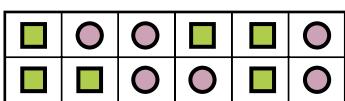
Отже, усього є 6 способів.



Що вивчає комбінаторика? • У чому полягає правило добутку? • Що називають перестановками? • Як обчислити кількість перестановок з двох, трьох, чотирьох, п'яти предметів? • Поясни, як розв'язуються задачі 4—7.

487. Які дві фігури (мал. 9) треба переставити місцями, щоб верхній рядок був таким, як нижній?

488. Упиши в порожні клітинки (мал. 10) такі числа, щоб квадрат став «магічним», тобто щоб суми чисел у кожному рядку, стовпці та по кожній діагоналі були одинакові (спочатку знайди цю суму).



Мал. 9

		8
	5	
2		4

Мал. 10

16		
	15	13
		14

Мал. 11

489. Заповни порожні клітинки (мал. 11) так, щоб квадрат став «магічним», попередньо знайшовши суму чисел по діагоналі.

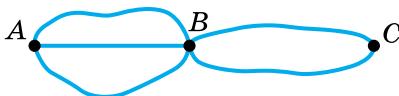
490. Костюм складається з блузки та спідниці. Скільки різних костюмів можна скласти з 5 видів блузок і 4 видів спідниць?

491. У танцювальному клубі займаються 7 юнаків і 9 дівчат. Скількома способами можна вибрати одну пару для участі в конкурсі?

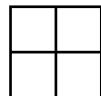
492. У магазині є 7 видів ручок і 5 видів зошитів. Скількома способами можна дібрати комплект з однієї ручки й одного зошита?

493. Скількома способами можна дібрати пару з одного голосного і одного приголосного звуків у слові «стежка»?

494. З міста A до міста B ведуть 3 дороги, а з B до C — 2 дороги (мал. 12). Скількома способами можна дістатися з A в C ?



Мал. 12



Мал. 13

495. Кожну клітинку таблиці 2×2 (мал. 13) можна позначати в зелений чи червоний колір. Скільки є різних варіантів розфарбувань цієї таблиці?

496. Скількома способами можна викласти в ряд червону, білу, чорну та зелену кульки?

497. З букв розрізної абетки складено слово «учень». Скільки різних послідовностей букв можна отримати, переставляючи букви цього слова?

498. Скількома способами можна вишикувати в ряд чотирьох учнів?

499. Скільки існує двоцифрових чисел, у яких десятків не більше за 4, а одиниць не менше від 8?

500. Скільки існує двоцифрових чисел, у яких число десятків не менше від 7, а число одиниць не більше за 2?

501. Скільки різних трицифрових чисел можна написати цифрами: 1) 2, 5 і 5; 2) 0, 1 і 8?

502. Скільки різних чотирицифрових чисел можна написати цифрами 0, 2, 2, 5?

503. Запиши найбільше й найменше п'ятицифрові числа, у яких сума цифр дорівнює 9.

504. Запиши найбільше й найменше чотирицифрові числа, у яких сума цифр дорівнює 8.

505. У магазині є книжки, які коштують 10 грн, 20 грн, 50 грн, 70 грн і 80 грн. Учень має 100 грн. Які:

1) дві книжки;

2) три книжки він може купити, витративши всі гроші? Назви всі варіанти.

506. У дворі гралося 12 дітей, причому хлопців було менше, ніж дівчат. Скільки гралося хлопців і скільки дівчат? Назви всі варіанти.

507. Монету підкидають тричі. Скільки різних послідовностей випадання цифри та герба при цьому можна отримати?

Розв'язання. Перший раз може випасти цифра або герб (2 варіанти), другий раз — також 2 варіанти, третій раз — 2 варіанти. Отже, усього послідовностей буде $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$.

508. Гralьний кубик підкидають тричі. Скільки різних послідовностей чисел можна при цьому отримати?

509. Скільки різних трицифрових чисел можна скласти, використовуючи цифри 1 і 2, якщо цифри можуть повторюватися?

510. Скільки можна скласти різних чотирицифрових чисел, у запису яких є тільки непарні цифри (цифри можуть повторюватися)?

511. Скільки різних двоцифрових чисел можна скласти, використовуючи цифри 1, 2, 3, 4, 5, якщо цифри:

- 1) повторюються;
- 2) не повторюються?

512. У футбольній команді з 11 гравців треба вибрати капітана і його заступника. Скількома способами це можна зробити?

Розв'язання. Капітаном може бути будь-який з 11 гравців. Після вибору капітана на роль його заступника можуть претендувати 10 гравців, що залишилися. Таким чином (за правилом добутку), є $11 \cdot 10 = 110$ різних варіантів.

513. Скількома способами можна вибрати старосту та його заступника у класі, у якому навчаються 28 учнів?

514. Скількома способами можна пошити двокольоровий прапор зі смужками однакової ширини, якщо є матеріал восьми різних кольорів?

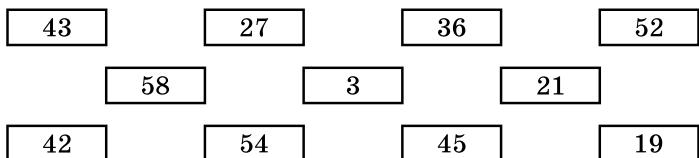
515. З букв слова «сокіл» беруть деякі три і викладають у ряд. Скільки різних послідовностей букв при цьому можна отримати?

516. У мішку лежить 6 пар чорних і 6 пар білих рукавичок (усі вони переплутані). Яку найменшу кількість рукавичок потрібно взяти з мішка, не заглядаючи в нього, щоб скомплектувати хоча б одну пару однакових рукавичок?

РОЗДІЛ 1

517. У коробці є скрепки трьох кольорів: білі, чорні та зелені. Яку найменшу кількість скрепок треба взяти (не заглядаючи в коробку), щоб серед них обов'язково було хоча б 4 скрепки одного кольору?

518. Сполучи лініями два чи три числа (мал. 14), які в сумі становлять 100.



Мал. 14

519. Які два прямокутники (мал. 15) треба поміняти місцями, щоб сума чисел в обох стовпчиках зрівнялася? Знайди всі варіанти.

1	8
7	3
4	2
9	6

520. Запиши всі чотирицифрові числа, до запису яких входять лише цифри:

1) 0 і 1; 2) 1 і 2.

521. Запиши всі трицифрові числа, до запису яких входять лише цифри:

1) 0 і 8; 2) 2 і 9.

Мал. 15

522. Скільки існує двоцифрових чисел, у яких перша цифра менша від другої?

523. У кожній з 9 клітинок квадрата постав одне із чисел 4, 5, 6 так, щоб у кожному вертикальному та горизонтальному ряду числа не повторювались і щоб сума чисел, які стоять на кожній діагоналі, дорівнювала 15.

524. Постав у виразі $10 + 5 \cdot 7 - 3$ одну пару дужок усіма можливими способами і знайди значення кожного виразу.

525. Скількома способами можна заповнити одну картку в лотереї «Спортпрогноз»? (У цій лотерей треба передбачити підсумок одинадцяти спортивних матчів: перемогу однієї з команд або нічию; рахунок ролі не відіграє.)

526. Скільки різних трицифрових чисел можна скласти, використовуючи цифри 0, 1, 2, 3, 4, якщо цифри не повторюються?

527. Скільки існує трицифрових чисел, усі цифри яких парні й не повторюються?

528. Скільки є різних варіантів складання шифру, що містить чотири цифри, якщо цифри:

1) повторюються; 2) не повторюються?

529. Розклад на день містить 5 уроків. Визнач кількість можливих розкладів на один день, якщо у класі вивчається 9 предметів і предмети в розкладі не повторюються.

530. У країні Див 10 міст, кожні два з яких сполучено авіалінією. Скільки авіаліній у цій країні?

Розв'язання. Кожна авіалінія сполучає два міста. У ролі першого міста може виступати будь-яке з 10 міст, а в ролі другого — будь-яке з 9 міст, що залишилися. Перемножуючи, маємо $10 \cdot 9 = 90$. Однак при цьому кожну з ліній враховано двічі. Тому всього авіаліній $90 : 2 = 45$.

531. Під час зустрічі 8 чоловіків обмінялися рукостисканнями. Скільки рукостискань було здійснено?

532. У турнірі «Дитячі шахи» грає 12 шахістів, кожний з яких провів партію з кожним із суперників. Скільки було зіграно партій у цьому турнірі?

533. Скількома способами можна дібрати 2 олівці й 1 ручку з 5 різних олівців і 6 різних ручок?

Розв'язання. Перший олівець можна обрати 5 способами, а другий — 4 способами, бо один уже обрано. Але оскільки порядок вибору не має значення, то 2 олівці з 5 можна обрати $(5 \cdot 4) : 2 = 10$ різними способами. Одну ручку із 6 можна обрати 6 способами. Використовуючи правило добутку, усього маємо $10 \cdot 6 = 60$ способів.

534. Скількома способами можна дібрати 2 марки і 2 конверти з 9 різних марок і 7 різних конвертів?

535. Три подружки разом купили 13 зошитів. Дві з них купили зошитів порівну (але більше одного). Скільки зошитів купила кожна з подружок? Розглянь усі варіанти.

536. Скільки є різних чотирицифрових чисел, сума цифр кожного з яких дорівнює 3?

537. Скільки існує різних семицифрових чисел, сума цифр кожного з яких дорівнює 2?

538. Алфавіт племені ПОТОП містить лише три літери: «П», «О» і «Т». Запиши всі слова цього племені, що містять:

- 1) дві літери; 2) три літери.

Перевір свою компетентність

K

2 **539.** Обчисли зручним способом:

- 1) $211 + 173 + 789$; 2) $517 + 321 + 179 + 283$;
3) $50 \cdot 17 \cdot 2$; 4) $25 \cdot 11 \cdot 4 \cdot 7$.

3 540. Знайди невідомі за схемами (продуктивність праці обох робітників однакова):

1) 405 деталей

$\overbrace{\quad\quad}$

I	?	?	II
---	---	---	----

4 дн. 5 дн.

2) ? деталей

$\overbrace{\quad\quad}$

I	238	?	II
---	-----	---	----

7 дн. 8 дн.

3) 288 деталей

$\overbrace{\quad\quad}$

I	?	120	II
---	---	-----	----

? дн. 5 дн.

541. Маючи 24 грн, учень купив 3 олівці по 3 грн 48 к. та 2 ручки. Скільки коштує одна ручка, якщо учень отримав 4 грн 38 к. решти?



542. Знайди невідоме слово за зразком:

1	620	822	:	7	=	2	3	1	5	4	6
						Л	О	Г	У	Б	С
						1	2	3	4	5	6
						Г	Л	О	Б	У	С

1) $1\ 525\ 896 : 6 =$ О Н И Р К Ъ

2) $1\ 228\ 476 : 23 =$ О С Л Ч И



16. Задачі та вправи на всі дії з натуральними числами

Обчислюючи значення числових виразів, слід не забувати про порядок дій.

Порядок виконання дій визначається такими правилами:



1. У виразах з дужками спочатку обчислюють значення виразів у дужках.
2. У виразах без дужок спочатку виконують піднесення до степеня, потім по порядку зліва направо множення і ділення, а потім — додавання і віднімання.

Приклад 1. Обчисли: $8 \cdot (27 + 13) - 144 : 2$.

Розв'язання. 1) $27 + 13 = 40$;

2) $8 \cdot 40 = 320$;

3) $144 : 2 = 72$;

4) $320 - 72 = 248$.

Приклад 2. Знайди значення виразу $(x^2 - y : 13) \cdot 145$, якщо $x = 12$, $y = 91$.

Розв'язання. Якщо $x = 12$, $y = 91$, то $(x^2 - y : 13) \cdot 145 = (12^2 - 91 : 13) \cdot 145 = (144 - 7) \cdot 145 = 137 \cdot 145 = 19\,865$.

Там, де це доцільно, можна використовувати властивості дій. Наприклад, значення виразу $438 \cdot 39 - 338 \cdot 39$ можна обчислити так:

$$438 \cdot 39 - 338 \cdot 39 = (438 - 338) \cdot 39 = 100 \cdot 39 = 3900.$$

? За якими правилами визначають порядок дій при обчисленні числових виразів?

1 543. Обчисли (усно):

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) $42 + 38 - 7$; | 2) $24 \cdot 10 : 2$; |
| 3) $27 - 30 : 5$; | 4) $42 : 6 + 35 : 7$; |
| 5) $8 \cdot (23 - 19)$; | 6) $(12 + 18) : (12 - 7)$. |

2 544. Обчисли:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1) $426 \cdot 205 - 57\,816 : 72$; | 2) $(362\,195 + 86\,309) : 56$; |
| 3) $2001 : 69 + 58\,884 : 84$; | 4) $42\,275 : (7005 - 6910)$. |

545. Обчисли:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1) $535 \cdot 207 - 32\,832 : 76$; | 2) $1088 : 68 + 57\,442 : 77$; |
| 3) $(158\,992 + 38\,894) : 39$; | 4) $249\,747 : (4905 - 1896)$. |

546. За 5 год теплохід подолав 175 км, а поїзд за 3 год — 315 км. У скільки разів швидкість поїзда більша за швидкість теплохода?

547. За 5 год товарний поїзд подолав 280 км, а швидкий поїзд за 3 год — 255 км. На скільки швидкість швидкого поїзда більша за швидкість товарного?

548. Знайди значення виразу:

- 1) $78 \cdot x + 3217$, якщо $x = 52$;
- 2) $a : 36 + a : 39$, якщо $a = 468$;
- 3) $x \cdot 37 - y : 25$, якщо $x = 15$, $y = 2525$.

549. Знайди значення виразу:

- 1) $17\,392 + 15\,300 : a$, якщо $a = 25, 36$;
- 2) $m \cdot 155 - t \cdot 113$, якщо $m = 17$, $t = 22$.

550. За 5 ручок і 3 зошити заплатили 83 грн 50 к. Скільки коштує зошит, якщо ручка коштує 12 грн 50 к.?

551. Три ящики яблук і два ящики бананів разом важать 144 кг. Скільки важить ящик яблук, якщо ящик бананів важить 24 кг?

552. Старший брат зібрав 12 кошиків вишень, а молодший — 9 кошиків. Усього вони зібрали 105 кг вишень. Скільки кілограмів вишень зібрав кожний брат, якщо вага всіх кошиків однакова?

553. До магазину завезли 27 пачок зошитів у клітинку та 25 пачок зошитів у лінійку — усього 2600 штук. Скільки всього привезли зошитів у клітинку і скільки в лінійку, якщо кількість зошитів у всіх пачках однакова?

554. Один верстат з програмним управлінням виробляє 12 деталей за хвилину, а другий — на 3 деталі більше. За скільки хвилин обидва верстали при їх одночасному ввімкненні виготовлять 945 деталей?

555. Зібрали 830 кг яблук. З них a кілограмів віддали в дитячий садок, а решту розклали порівну в 30 кошиків. Скільки кілограмів було в кожному кошику? Склади буквений вираз та обчисли його значення, якщо $a = 110$.

556. Обчисли зручним способом:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $742 + 39 + 58$; | 2) $973 + 115 - 273$; |
| 3) $832 - 15 - 32$; | 4) $2 \cdot 115 \cdot 50$; |
| 5) $29 \cdot 19 + 71 \cdot 19$; | 6) $192 \cdot 37 - 92 \cdot 37$. |

557. Сервісний центр мав відремонтувати 180 кавоварок за 12 днів, але щодня ремонтував на 3 кавоварки більше. За скільки днів відремонтували всі кавоварки?

558. Оля планувала прочитати книжку, у якій 189 сторінок, за 9 днів. Однак книжка виявилася надто цікавою і дівчинка щодня читала на 6 сторінок більше, ніж пла-нуvala. За скільки днів Оля прочитала книжку?

559. Знайди значення виразу:

- 1) $(21\ 000 - 308 \cdot 29) : 4 + 14\ 147 : 47$;
- 2) $548 \cdot 307 - 8904 : (33 \cdot 507 - 16\ 647)$;
- 3) $(562 + 1833 : 47) \cdot 56 - 46 \cdot 305$;
- 4) $1789 \cdot (1677 : 43 - 888 : 24) \cdot 500$.

560. Знайди значення виразу:

- 1) $(42 + 9095 : 85) \cdot (7344 : 36 - 154)$;
- 2) $637 \cdot 408 - 54\ 036 : (44 \cdot 209 - 9117)$;
- 3) $(830 - 17\ 466 : 82) \cdot 65 + 57 \cdot 804$;
- 4) $197 \cdot (588 : 49 + 728 : 56) \cdot 40$.

561. До трьох магазинів привезли 1506 кг олії. Після того як перший магазин продав 152 кг, другий — 183 кг, а третій — 211 кг, у всіх магазинах залишилось олії порівну. Скільки кілограмів олії привезли в кожний магазин?

562. З міст A і B , відстань між якими 110 км, одночасно назустріч один одному виїхали два велосипедисти. Швидкість одного з них 15 км/год, а іншого — на 3 км/год менша. Чи зустрінуться велосипедисти через 4 год?

563. Старшокласники Денис і Андрій улітку працювали аніматорами (від фр. *animator* — «той, хто дає життя»). Денис працював по 4 год щодня протягом 16 днів, а Андрій — по 3 год щодня протягом 18 днів. Разом хлопці заробили 4720 грн. Постав слухні запитання і дай відповіді на них.

564. Двоє тестувальників комп’ютерної техніки, один з яких працював 12 днів по 8 год щодня, а інший — 8 днів по 7 год щодня, протестували разом 1368 ноутбуків. Знайди продуктивність праці тестувальників, якщо вона в них однаакова. Скільки ноутбуків протестував кожен з робітників?

565. Склади і розв’яжи задачу на всі чотири дії з натуральними числами.

4 **566.** Підбери корені до рівнянь:

$$1) x - x = x \cdot x; \quad 2) m : m = m \cdot m.$$

567. Підбери корені до рівнянь:

$$1) x : 8 = x \cdot 4; \quad 2) y : 9 = y : 11.$$

568. На яке число треба помножити $259\ 259$, щоб одержати добуток, який записується тільки цифрами 7 ?

569. На яке число треба помножити $37\ 037$, щоб одержати добуток, який записується тільки цифрами 3 ?

Перевір свою компетентність

K

3 **570.** Розв’яжи рівняння:

$$1) 4x - 2x + 7 = 19; \quad 2) 8x + 3x - 5 = 39.$$

4 **571.** Турист добирався до міста. Він проїхав 3 год на автобусі, швидкість якого a км/год, і 2 год на вантажній машині, швидкість якої b км/год. Зворотний шлях він подолав за 4 год на мотоциклі. Знайди швидкість мотоцикла. Склади буквений вираз та обчисли його значення, якщо $a = 40$, $b = 32$.

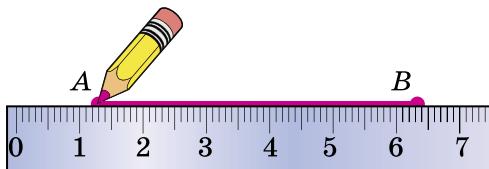


 **572.** У таборі пластунів добова норма кожного учасника 50 г цукру. У таборі 4 курені по 28 пластунів у кожному. Скільки кілограмових упаковок цукру знадобиться впродовж 10 днів зміни табору?

§ 17. Відрізок та його довжина

Якщо добре загостреним олівцем доторкнутися до аркуша паперу або крейдою доторкнутися до дошки, то залишиться слід, який дає уявлення про *точку*.

Познач у зошиті дві точки *A* і *B*. Приклади до них лінійку і сполучи (під лінійку) ці точки (мал. 16). Отримаєш *відрізок*. Точки *A* і *B* — *кінці* цього відрізка. Кінці відрізка підписують двома великими латинськими буквами, даючи йому назву. На малюнку 16 зображене відрізок *AB*, або *BA*.

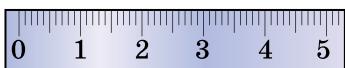


Мал. 16

 **Будь-які** дві точки можна сполучити лише одним відрізком.

Для вимірювання *довжини* відрізка (або, як кажуть коротше, для вимірювання відрізка) його порівнюють з обраною *одиницею довжини*. З початкової школи ти знаєш такі одиниці довжини: 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км. Нагадаємо, що $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$, $1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$, $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$.

Вимірюють відрізок за допомогою лінійки з поділками (мал. 17) або рулетки (мал. 18). Щоб виміряти відрізок за допомогою лінійки з поділками (мал. 19), треба один кінець відрізка (лівий) сумістити з поділкою, яка позначена числом 0. Тоді число, що стоїть біля другого кінця, покаже довжину цього відрізка. На малюнку 19 довжина відрізка *MN* дорівнює 4 см. Довжину відрізка позначають так само, як і сам відрізок, записуючи *MN* = 4 см. На малюнку 20 зображене відрізок *KL*, довжина якого 4 см 3 мм. Записують: *KL* = 4 см 3 мм, або *KL* = 43 мм.



Мал. 17



Мал. 18



Мал. 19



Мал. 20

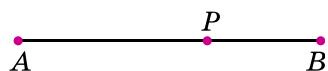
! Два відрізки називають рівними між собою, якщо їх довжини однакові.

Якщо, наприклад, $AB = 4$ см і $MN = 4$ см, то відрізки AB і MN рівні: $AB = MN$.

На малюнку 19 і малюнку 20 довжина відрізка KL більша за довжину відрізка MN (кажуть, що KL довший за MN , або MN коротший від KL). Записують так:

$$KL > MN, \text{ або } MN < KL.$$

На малюнку 21 точка P належить відрізку AB . Ця точка розбиває відрізок AB на два відрізки: AP і PB .



Мал. 21

Довжина відрізка AB дорівнює сумі довжин відрізків AP і PB . Це записують так: $AB = AP + PB$. Звідки: $AP = AB - PB$ і $PB = AB - AP$.

Нагадаємо, як будують відрізки заданої довжини.

Нехай, наприклад, треба побудувати відрізок, довжина якого 5 см. Для цього:

1) позначаємо в зошиті яку-небудь точку і називамо її, наприклад буквою T ;

2) прикладаємо лінійку так, щоб її нуль збігався з точкою T ;

3) позначаємо точку, яка збігається з поділкою 5 см на лінійці, та називамо цю точку, наприклад F ;

4) будуємо відрізок TF , він і буде шуканим, оскільки його довжина дорівнює 5 см. Записуємо $TF = 5$ см.

? Як назвати відрізок, що сполучає точки M і N ?
 • Назвіть кінці цього відрізка. • Скількома відрізками можна сполучити точки M і N ? • Які одиниці довжини ви знаєте? • Скільки сантиметрів у дециметрі? у метрі? • Скільки метрів у кілометрі? • Про

які відрізки кажуть, що вони рівні між собою? • Як порівняти два відрізки? • На які відрізки точка P розбиває відрізок AB (мал. 21)?

1 573. Серед предметів, які тебе оточують, назви ті, що дають уявлення про точку; про відрізок.

574. Познач у зошиті чотири точки та дай їм назви.

575. Познач у зошиті три точки, дай їм назви та попарно сполучи відрізками. Назви ці відрізки.

576. Накресли відрізок TM і познач на ньому точку A . Виміряй відрізки TM , TA і AM . Чи виконується рівність $TM = TA + AM$?

577. Виміряй довжини відрізків PQ та FL на малюнку 22.



Мал. 22

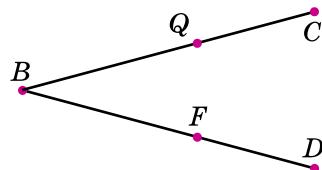
578. Побудуй відрізки AB , CD і EF так, щоб $AB = 6$ см, $CD = 5$ см 2 мм і $EF = 4$ см 8 мм.

579. Побудуй відрізки MN і KL так, щоб $MN = 5$ см 8 мм і $KL = 7$ см 2 мм.

2 580. 1) Запиши всі відрізки, які зображені на малюнку 23 і малюнку 24.

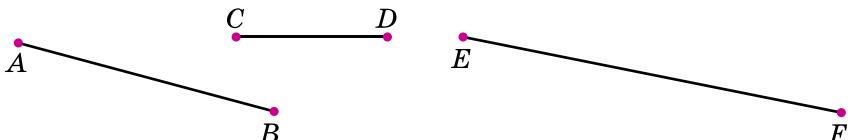


Мал. 23



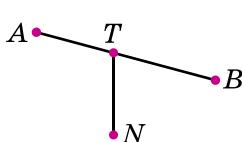
Мал. 24

2) Виміряй довжини відрізків AB , CD , EF на малюнку 25. Який відрізок найдовший, який — найкоротший?

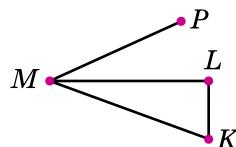


Мал. 25

581. Запиши всі відрізки, що зображені на малюнку 26 і малюнку 27.



Мал. 26



Мал. 27

582. Накресли відрізок $BC = 9 \text{ см } 3 \text{ мм}$. Познач на ньому точку P так, що $BP = 5 \text{ см } 7 \text{ мм}$. Обчисли довжину відрізка PC . Перевір обчислення вимірюванням.

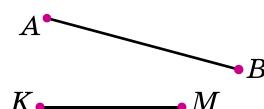
583. Накресли відрізок $AB = 8 \text{ см}$. Познач на ньому точку C таку, що $AC = CB$.

584. Виміряй довжину відрізка AB на малюнку 28. Побудуй у зошиті відрізок:

- 1) KL , що дорівнює відрізку AB ;
- 2) MN , коротший від відрізка AB ;
- 3) PQ , довший за відрізок AB .



Мал. 28



Мал. 29

585. Виміряй довжини відрізків AB та KM (мал. 29). Побудуй у зошиті відрізок:

- 1) DC , довжина якого дорівнює довжині відрізка AB ;
- 2) PQ , що дорівнює KM ;
- 3) TC такий, що $AB > TC > KM$.

586. На малюнку 30 $AC = 42 \text{ см}$, $BC = 27 \text{ см}$. Обчисли довжину відрізка AB .

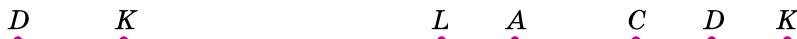


Мал. 30

Мал. 31

587. На малюнку 31 $NM = 30 \text{ см}$, $PM = 13 \text{ см}$. Знайди довжину відрізка NP .

588. На малюнку 32 $DL = 56 \text{ см}$, DK у 4 рази коротший від DL . Знайди довжину відрізка KL .

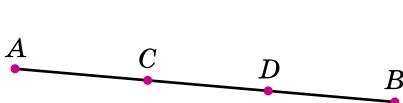


Мал. 32

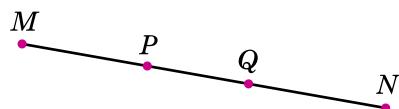
Мал. 33

РОЗДІЛ 1

589. На малюнку 33 $AC = 16$ см, CD удвічі коротший від AC і $DK = CD$. Знайди довжину відрізка AK .



Мал. 34



Мал. 35

590. На малюнку 34 $AD = 42$ см, $CD = 20$ см, $DB = 21$ см. Знайди довжини відрізків AC і CB .

591. На малюнку 35 $PN = 40$ см, $QN = 23$ см, $MQ = 38$ см. Знайди довжини відрізків PQ , MP і MN .

592. На малюнку 34 $AB = 50$ см, $AD = 35$ см, $BC = 29$ см. Яка довжина відрізка CD ?

4 593. Точка P належить відрізку AB (мал. 36), довжина якого 63 см. Знайди довжини відрізків AP і PB , якщо відрізок AP удвічі довший за відрізок PB .

Розв'язання. *1-й спосіб.* Оскільки довжина відрізка AP у 2 рази більша за довжину відрізка PB , то довжина відрізка PB становить третю частину довжини відрізка AB . Тому $PB = 63 : 3 = 21$ (см), а $AP = 2 \cdot 21 = 42$ (см).

2-й спосіб. Позначимо довжину відрізка PB за x см. Оскільки довжина відрізка AP у 2 рази більша, то $AP = 2x$ (см). $AP + PB = AB$. За умовою $AB = 63$. Маємо рівняння $2x + x = 63$. Оскільки $2x + x = 2x + 1x = (2 + 1)x = 3x$, то $3x = 63$, а тому $x = 63 : 3$; $x = 21$ (см). Отже, $PB = 21$ (см); $AP = 42$ (см).



Мал. 36



Мал. 37

594. На малюнку 37 довжина відрізка BC у 4 рази менша від довжини відрізка AB . Знайди довжини цих відрізків, якщо $AC = 27$ см.

595. На відрізку AB , довжина якого 16 см, позначено точку M . Знайди відстань між серединами відрізків AM і MB .

596. На місцевості виміряли відстань між селами K , M , N , L , які розташовані на одному відрізку (мал. 38). Виявилось, що відстані KM і NL однакові, а відстань MN удвічі більша за KM , $KL = 20$ км. Знайди відстані KM , MN , NL , KN , ML .



Мал. 38



Мал. 39

597. На малюнку 39 $AB = BC = CD = DE = 5$ см. Які є ще рівні відрізки на цьому малюнку? Знайди їх довжини.

Перевір свою компетентність

K

598. Сторони прямокутника мають довжини 2 дм і 13 см. Знайди його периметр.

599. З 10 кг вершків одержують 2 кг масла. Скільки масла одержать із 40 кг вершків?

600. Порівняй $\frac{1}{8}$ від числа 52 256 і $\frac{3}{7}$ від числа 15 239.

601. Гумові покришки коліс автомобіля стираються під час руху, утворюючи гумовий пил. Щороку кожен автомобіль розсіє в повітря 10 кг такого пилу. У містечку проживає 2000 родин, четверта частина яких має авто. Скільки гумового пилу розсіється в повітря автомобілями мешканців даного містечка за рік?



18. Промінь, пряма

Продовжимо відрізок AB за допомогою лінійки за точку B (мал. 40). На малюнку таке продовження обмежене розмірами аркуша, але можна уявити, що ми продовжили відрізок необмежено. Якщо продовжити відрізок AB за його кінець B необмежено, то одержимо *промінь* AB . Точка A — *початок* променя AB . Кінця у променя немає. При позначенні променя на першому місці пишуть букву, яка означає початок променя.

Якщо продовжити відрізок AB за його кінець A , то одержимо промінь BA (мал. 41). Його початок — точка B .



Мал. 40



Мал. 41

Якщо продовжити відрізок AB за обидва кінці необмежено (мал. 42), то одержимо фігуру, що має назву *пряма*. Пряма не має початку і кінця. Пряму, як і відрізок, позначають двома великими буквами, які позначають будь-які дві точки, що лежать на цій прямій.



Мал. 42

РОЗДІЛ 1

Наприклад, на малюнку 42 зображено пряму AB , або BA . Пряму AB можна також позначити однією малою буквою латинського алфавіту, наприклад пряма a . Про точки A і B будемо говорити, що вони належать прямій a (або AB).

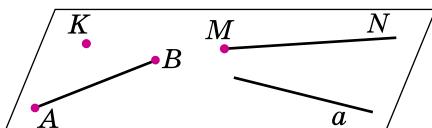
Через будь-які дві точки можна провести пряму, і до того ж тільки одну.



Мал. 43

Кожна точка, яка належить прямій, розбиває її на два промені. На малюнку 43 точка K розбиває пряму b на промені KM і KL . Ці промені є частиною прямої і мають єдину спільну точку K — початок цих променів. Такі промені називають **доповняльними** (один з них доповнює інший до прямої).

Точка, відрізок, промінь, пряма — геометричні фігури. Ці геометричні фігури можна розмістити на **площинах** (мал. 44). Площа є однією з основних геометрических фігур. Уявлення про частину площини дає, наприклад, поверхня стола, шиби, стелі, якщо уявити, що вони не обмежено продовжені. Коли креслимо фігури, то частиною площини може бути, наприклад, аркуш зошита або шкільна дошка.



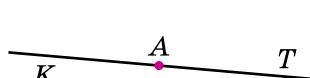
Мал. 44



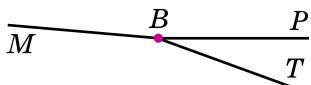
Маємо відрізок MP . Як утворити промінь MP ? • Чи має пряма початок і кінець? • Скільки прямих можна провести через точки C і D ? • На скільки променів розбиває пряму AB точка T , яка лежить між точками A і B ? • Як називають такі промені? • Який промінь доповняльний до променя TA ? променя TB ? • Що дає уявлення про площину?



602. Назви промені, що зображені на малюнку 45, малюнку 46. Чи є серед променів доповняльні?

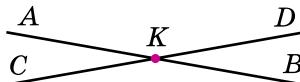


Мал. 45



Мал. 46

- 603.** Прямі AB і CD перетнулися в точці K (мал. 47). Назви промені, які при цьому утворилися. Назви пари доповнняльних променів.

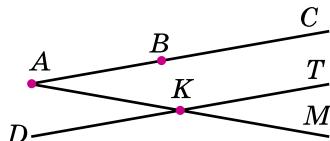


Мал. 47

- 604.** Накресли два різних промені AM і AN .

- 605.** Познач дві точки і проведи через них пряму.

- 606.** Назви всі відрізки, прямі та промені, зображені на малюнку 48.



Мал. 48



Мал. 49

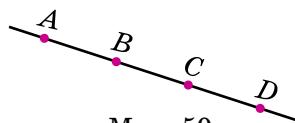
- 607.** Запиши в зошиті всі відрізки, прямі та промені, зображені на малюнку 49.

- 608.** Познач точку і за допомогою лінійки проведи дві різні прямі, які проходять через цю точку.

- 609.** Накресли промінь з початком у точці A . Відклади на ньому від точки A один за одним чотири відрізки по 2 см кожний.

- 610.** Познач у зошиті три точки K , L і M , що лежать на одній прямій.

- 611.** Накресли пряму, познач на ній три точки. Виміряй довжини всіх утворених відрізків.

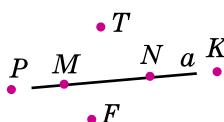


Мал. 50

- 612.** Розглянь малюнок 50. Чи правильні такі твердження:

- 1) точка D належить відрізку AC ;
- 2) точка D належить променю AC ;
- 3) точка C лежить між точками B і D ;
- 4) точка D належить прямій AB ;
- 5) промені BA і CD — доповнняльні;
- 6) точка B належить і променю AC , і променю CA ?

- 613.** Які з точок, зображених на малюнку 51, належать прямій a , а які — не належать?

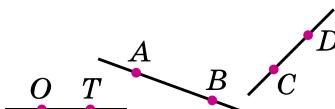


Мал. 51

614. Накресли промінь з початком у точці A і познач на ньому будь-яку точку B . Відклади на промені відрізок $AK = 5$ см та виміряй відрізок BK .

615. Чи перетинаються (мал. 52):

- 1) пряма AB і відрізок CD ;
- 2) пряма AB і промінь CD ;
- 3) пряма AB і промінь DC ;
- 4) прямі AB і CD ;
- 5) промені AB і TO ;
- 6) промені AB і OT ?



Мал. 52

616. На скільки частин ділять площину дві прямі, які перетинаються?

617. На скільки частин ділять площину дві прямі, які не перетинаються?

3 **618.** Познач у зошиті три точки A , B і C , які не лежать на одній прямій. Проведи всі прямі, кожна з яких проходить через дві точки. Скільки є таких прямих?

619. Накресли два промені так, щоб їх спільною частиною були: 1) точка; 2) відрізок.

620. Накресли два промені з початком в одній і тій самій точці A . На скільки частин поділять площину ці промені?

621. Накресли промінь AB . Побудуй доповняльний промінь до AB . На кожному промені від його початку відклади відрізок, який дорівнює 4 см 5 мм. Яка відстань між двома крайніми точками на малюнку?

4 **622.** Накресли пряму CD , промінь MK і відрізок AB так, щоб пряма CD перетинала промінь MK і відрізок AB , а промінь MK не перетинався з відрізком AB .

623. Накресли пряму CK , промінь AE і відрізок MN так, щоб пряма CK перетинала відрізок MN і не перетинала промінь AE , а промінь AE перетинав відрізок MN .

624. На прямій позначені точки A , B і C . Причому $AB = 37$ см, $BC = 42$ см. Яка відстань може бути між A і C ? Скільки випадків має задача?

625. Села M , N і K розташовані на прямолінійному шляху. Відомо, що $MN = 7$ км, $MK = 13$ км. Яка відстань може бути між селами N і K ? Скільки випадків має задача?

К Перевір свою компетентність

2 **626.** Обчисли значення виразу $(a + a : 9) - b$, якщо $a = 1107$, $b = 978$.

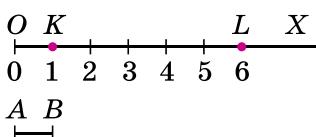
627. Обчисли:

- 1) $12 \text{ хв} 37 \text{ с} + 35 \text{ хв} 42 \text{ с};$
- 2) $7 \text{ хв} 13 \text{ с} - 5 \text{ хв} 19 \text{ с};$
- 3) $15 \text{ год} 42 \text{ хв} + 12 \text{ год} 17 \text{ хв};$
- 4) $4 \text{ год} 15 \text{ хв} - 59 \text{ хв}.$

628. Усі натуральні числа від 1 до 60 записано в один ряд. Скільки разів повторюється в цьому ряді цифра 5?



19. Координатний промінь. Шкала



Мал. 53

Накреслимо промінь OX горизонтально вправо від точки O і запишемо біля його початку число 0 (мал. 53).

Виберемо будь-який відрізок AB , довжину якого візьмемо за одиницю. Такий відрізок назива-

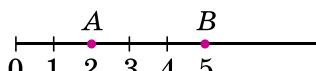
ють *одиничним відрізком*. Відкладемо від початку променя відрізок OK , що дорівнює одиничному відрізку. Проти точки K запишемо число 1. Кажуть, що точка K відповідає числу 1, або *число 1 зображене точкою K*. Коротко це записують так: $K(1)$. Число 1 називають *координатою* точки K .

Щоб зобразити на промені число 2, треба відкладти від початку променя один за одним два одиничних відрізки, число 3 — три одиничних відрізки і т. д. Таким чином, кожному натуральному числу і числу 0 відповідає одна певна точка променя OX . Отримали *координатний промінь*. Точку O , що відповідає початку координатного променя, називають *точкою відліку*.

Якщо точка L на промені відповідає числу 6 (мал. 53), то довжина відрізка OL дорівнює 6 одиниць.

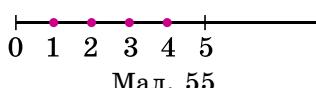
Координатний промінь дає змогу порівнювати натуральні числа. Якщо координатний промінь спрямований зліва направо, то з двох натуральних чисел більшому відповідає точка, яка лежить праворуч, а меншому — ліворуч.

Приклад 1. $2 < 5$, оскільки точка $A(2)$ лежить ліворуч від точки $B(5)$ (мал. 54).



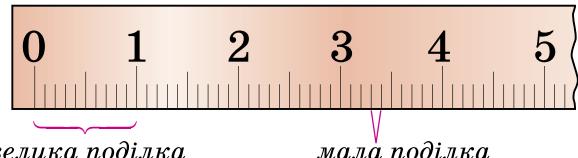
Мал. 54

Приклад 2. На малюнку 55 точками позначено натуральні числа x , при яких нерівність $x < 5$ буде правильною.



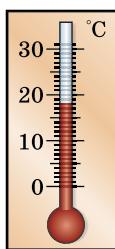
Мал. 55

Довжини відрізків вимірюють лінійкою з великими і малими поділками (мал. 56). Вони розбивають лінійку на однакові частини. Довжині кожної поділки відповідає певна одиниця вимірювання. Наприклад, на лінійці, зображеній на малюнку 56, великий поділці відповідає 1 см, а малій — 1 мм.



Мал. 56

Систему таких поділок разом з відповідними числами називають *шкалою*. Шкали бувають не лише на лінійках, вони можуть бути різної форми. На малюнку 57 зображено шкалу кімнатного термометра. Кожна його поділка відповідає одному градусу за Цельсієм (пишуть 1°C). Термометр показує 18°C . Координатний промінь, лінійка, кімнатний термометр — приклади прямолінійних шкал. Шкали годинника (мал. 58), спідометра (мал. 59) — криволінійні.



Мал. 57



Мал. 58

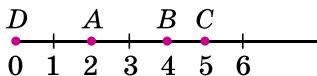


Мал. 59

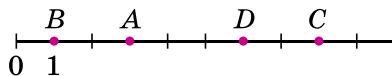
Щоб прочитати показники на шкалі, треба знати *ціну поділки*. Так, на малюнку 59 між числами 20 і 40 — чотири поділки. Тому ціна однієї поділки $(40 - 20) : 4 = 5$.

? На малюнку 53 назви і покажи точку відліку координатного променя й одиничний відрізок. • Яка точка відповідає числу 6 на цьому малюнку? • Що означає запис $P(10)$? • На шкалах (мал. 56 — мал. 59) покажи поділки. • Яка ціна поділки кожної із цих шкал?

1 629. Яким числам відповідають точки A , B , C і D на координатному промені (мал. 60 і мал. 61)?



Мал. 60

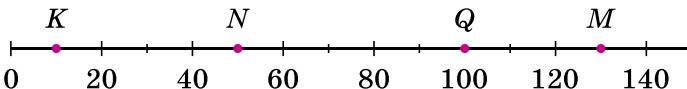


Мал. 61

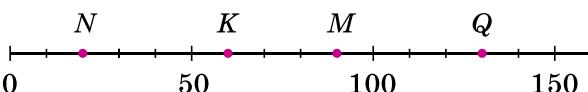
630. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 1 см, і познач на ньому числа 0, 1, 3, 5, 6.

631. Накресли координатний промінь, одиничний відрізок якого дорівнює 2 см, і познач на ньому числа 0, 1, 3, 4, 6.

632. Яким числам відповідають точки M , N , K , Q на малюнку 62 і малюнку 63?

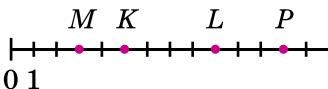


Мал. 62

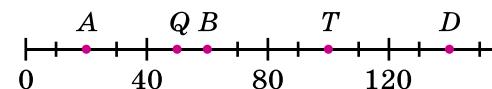


Мал. 63

633. Яким числам відповідають точки на малюнку 64 і малюнку 65?



Мал. 64

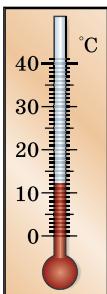


Мал. 65

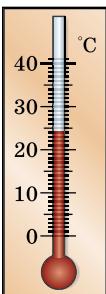
634. Познач на координатному промені точки $A(3)$, $B(7)$, $C(2)$, $T(10)$.

635. Познач на координатному промені точки $M(1)$, $L(6)$, $K(5)$, $P(9)$.

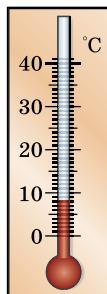
636. Запиши показники термометрів на малюнках 66—69.



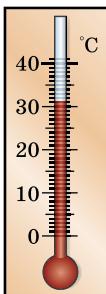
Мал. 66



Мал. 67



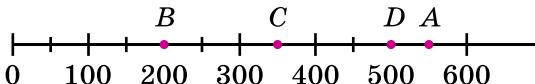
Мал. 68



Мал. 69

637. Накресли координатний промінь з початком у точці O . За одиничний візьми відрізок завдовжки 1 см. Познач на промені точки A, B, C, D , якщо $OA = 5$ см, $OB = 8$ см, $OC = 2$ см, $OD = 4$ см. Яким числам відповідають точки A, B, C і D ?

638. На якій відстані від початку відліку містяться точки A, B, C і D (мал. 70)?



Мал. 70

639. Назви прилади, які мають шкали.

640. Який інтервал часу відповідає найменшій поділці на циферблаті годинника (див. мал. 58, с. 106)?

641. Запиши всі натуральні числа, які лежать на координатному промені між числами:

- 1) 99 і 108; 2) 998 і 1003.

642. Яка з двох точок на координатному промені розміщена ліворуч від іншої: та, що відповідає числу 108, чи та, що числу 119?

643. Яка з двох точок на координатному промені розміщена праворуч від іншої: та, що відповідає числу 987, чи та, що числу 992?

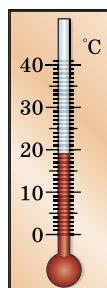
644. Точка M координатного променя відповідає числу 10. Назви чотири числа, яким відповідають точки, розміщені на координатному промені:

- 1) праворуч від точки M ; 2) ліворуч від точки M .

645. На малюнку 71 зображене шкалу спідометра. Яка швидкість автомобіля в кожний з моментів, коли стрілка вказує на точки M, N, K, L, P ?



Мал. 71



Мал. 72

646. Між числами 40 і 60 на шкалі є 4 поділки. Знайди ціну поділки цієї шкали.

647. Між числами 500 і 1000 на шкалі є 5 поділок. Знайди ціну поділки цієї шкали.

648. Накресли координатний промінь і познач на ньому всі натуральні числа, які:

- 1) менші від 8; 2) менші від 10 і більші за 5.

649. Накресли координатний промінь і познач на ньому всі натуральні числа, які:

- 1) менші від 6; 2) більші за 3 і менші від 7.

650. Запиши, яку температуру показуватиме термометр, зображеній на малюнку 72, якщо стовпчик:

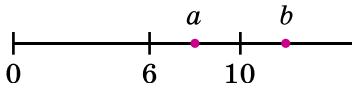
- 1) опуститься на 3 поділки;
- 2) опуститься на 2 поділки;
- 3) підніметься на 4 поділки;
- 4) підніметься на 5 поділок.

651. Довжина одиничного відрізка координатного променя дорівнює 4 см. На ньому позначені точки $M(37)$ і $N(40)$. Яка довжина відрізка MN ?

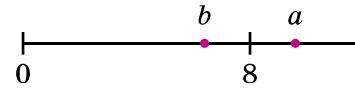
652. На координатному промені позначені точки $A(42)$ і $B(56)$. Довжина відрізка AB дорівнює 7 см. Знайди довжину одиничного відрізка цього променя.

653. Накресли координатний промінь і познач на ньому точку $A(5)$. Познач на координатному промені точки, віддалені від точки A на 3 одиничних відрізки.

654. Порівняй числа a і b із числами 6 і 10 (мал. 73). Результат запиши за допомогою знака нерівності.



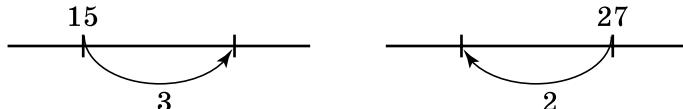
Мал. 73



Мал. 74

655. Порівняй числа a і b із числом 8 (мал. 74) та між собою.

656. Яке число стоїть наприкінці стрілки на малюнку 75?



Мал. 75

657. Накресли в зошиті відрізок, довжина якого 12 см. Над одним кінцем відрізка напиши число 0, а над іншим 24. Поділи відрізок на 4 рівних частини. Назви числа, які відповідають кожній поділці. Познач на отриманій шкалі числа 3, 7, 10, 15, 19, 23.

K Перевір свою компетентність

3 658. Заповни порожні кружечки:

$$\begin{array}{c} 1) \quad \begin{array}{ccccc} & + & 14 & & \\ & | & | & & \\ 68 & - & & & \\ & | & & & \\ & 17 & \cdot & 13 & \\ & | & & & \\ & 3 & & & \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2) \quad \begin{array}{ccccc} & \cdot & 5 & : & \\ & | & & & \\ 7 & + & & & \\ & | & & & \\ & 77 & - & 38 & \\ & | & & & \\ & 210 & & & \end{array} \end{array}$$

Мал. 76

659. Два мотоциклісти виїхали одночасно з одного міста у протилежних напрямках. Один іхав зі швидкістю 65 км/год. Швидкість другого — на 5 км/год більша. Якою була відстань між мотоциклістами через 4 год?

660. Дитячий майданчик має форму прямокутника зі сторонами 9 м і 12 м. Після реконструкції його площа зменшилася на третину. Яка стала площа майданчика?

 **661.** Ширина проїзної частини 18 м, швидкість руху школяра 2 м/с. Чи встигне він перейти по пішохідному переходу під час зеленого сигналу світлофора, який горить упродовж 20 с? Чи зможе учень допомогти перейти проїзну частину бабусі, швидкість якої становить 1 м/с?

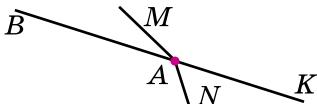
Домашня самостійна робота № 4

1 1. Обчисли значення виразу $24 + 32 : 8$.

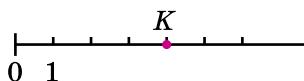
- А) 24; Б) 28; В) 7; Г) 20.

2. Серед променів, зображених на малюнку 77, назви пару доповнняльних променів.

- А) AM і AK ; Б) AN і AM ; В) AK і AB ; Г) AN і AB .



Мал. 77



Мал. 78

3. Якому числу відповідає точка K на малюнку 78?

- A) 3; Б) 5; В) 6; Г) 4.

2 4. У кафе є 4 види тістечок і напої: чай, кава, сік. Скількома способами можна вибрати одне тістечко і один напій?

- A) 7; Б) 12; В) 24; Г) 18.

5. 5 ящиків слив і 2 ящика яблук разом важать 92 кг. Один ящик яблук важить 16 кг. Скільки важить один ящик слив?

- A) 12 кг; Б) 14 кг; В) 10 кг; Г) 16 кг.

6. На малюнку 79 точка K належить

відрізку AB , $AB = 52$ см, $AK = 17$ см.

Обчисліть довжину відрізка KB .



Мал. 79

- A) 45 см; Б) 25 см;
В) 35 см; Г) 69 см.

3 7. Скільки різних чотирицифрових чисел можна скласти, використовуючи цифри 8 і 9, якщо цифри можуть повторюватися?

- A) 12; Б) 8; В) 10; Г) 16.

8. Настя планувала розв'язати 60 задач за 6 днів, але розв'язувала щодня на 2 задачі більше, ніж планувала. За скільки днів Настя розв'язала всі задачі?

- A) 5 днів; Б) 4 дні; В) 3 дні; Г) 8 днів.

9. На малюнку 80 $AB = 40$ см, $BM = 32$ см, $AN = 19$ см. Знайдіть довжину відрізка MN .



Мал. 80

- A) 12 см; Б) 11 см;
В) 10 см; Г) 9 см.

4 10. У турнірі грають 8 шахістів. Кожен зіграв з кожним із суперників по одній партії. Скільки всього партій було зіграно на турнірі?

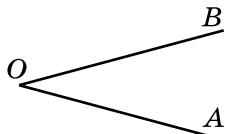
- A) 56; Б) 14; В) 28; Г) 24.

11. Точка K належить відрізку AB (див. мал. 79), довжина якого 28 см. Довжина відрізка AK утрічі менша за довжину відрізка KB . Знайдіть довжину відрізка KB .

- A) 7 см; Б) 12 см; В) 14 см; Г) 21 см.

12. Скількома способами можна вибрати 2 білі і 1 рожеву троянди з 10 білих і 8 рожевих троянд?

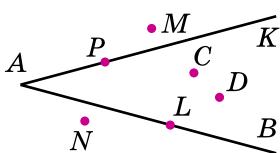
- A) 80; Б) 720; В) 160; Г) 360.


20.
**Кут.
Види кутів**


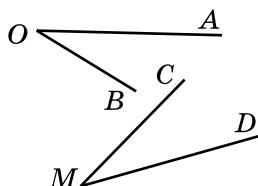
Мал. 81

Проведемо два промені: OA і OB , які виходять з однієї точки (мал. 81). Отримали геометричну фігуру, яку називають *кутом*. Кут — це геометрична фігура, утворена двома променями, що виходять з однієї точки. Промені OA і OB називають *сторонами кута*, а точку O — *вершиною кута*. Кути позначають значком кута « \angle » і трьома великими латинськими буквами: $\angle AOB$, або $\angle BOA$ (читають: «кут AOB », або «кут BOA »). При цьому букву, що позначає вершину кута (у нашому випадку — O), пишуть усередині. Кут іноді позначають і однією буквою — назвою його вершини, наприклад $\angle O$.

На малюнку 82 точки C і D лежать у внутрішній області кута KAB , точки M і N — поза цим кутом, а точки L і P — на сторонах кута.



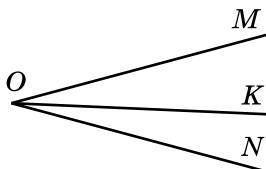
Мал. 82



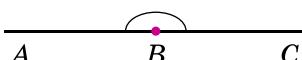
Мал. 83

Два кути називають *рівними* між собою, якщо їх можна накласти один на одного так, щоб вони збігалися. На малюнку 83 кути AOB і CMD рівні між собою, оскільки при накладанні вони збігаються. Записуємо так: $\angle AOB = \angle CMD$.

Якщо з вершини кута MON (мал. 84) провести промінь OK , то він розбиває кут MON на два кути: MOK і KON . Кожний із цих кутів менший від кута MON . Записуємо так: $\angle MOK < \angle MON$ і $\angle KON < \angle MON$.

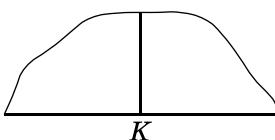


Мал. 84

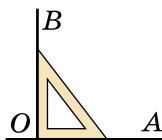


Мал. 85

Якщо сторонами кута є доповняльні промені, то такий кут називають *розгорнутим*. На малюнку 85 — розгорнутий кут ABC . Розгорнутий кут можна поділити на два рівні між собою кути. Для цього візьмемо аркуш паперу з прямим краєм, який дає уявлення про розгорнутий кут, і складемо його так, щоб сторони кута збіглися. Позначимо вершину кута точкою K (мал. 86). Кожний з утворених таким чином кутів називають *прямим кутом*. Зrozуміло, що *прямий кут удвічі менший від розгорнутого*.



Мал. 86



Мал. 87

Для побудови прямого кута використовують креслярський косинець (мал. 87). Щоб побудувати прямий кут, однією зі сторін якого є промінь OA , треба:

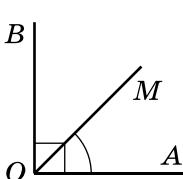
1) розмістити креслярський косинець так, щоб вершина його прямого кута збіглася з точкою O , а одна зі сторін сумістилася з променем OA ;

2) провести вздовж другої сторони косинця промінь OB (мал. 87).

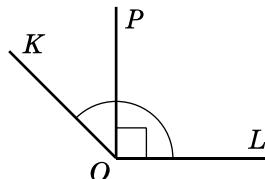
У результаті отримаємо прямий кут AOB . Прямий кут часто позначають значком « \square ». На малюнку 88 так позначено кут BOA , а на малюнку 89 — кут POL .

Кут MOA на малюнку 88 менший від прямого кута BOA . Такий кут називають *гострим*.

Кут KOL на малюнку 89 більший за прямий кут POL , але менший від розгорнутого. Такий кут називають *тупим*.



Мал. 88

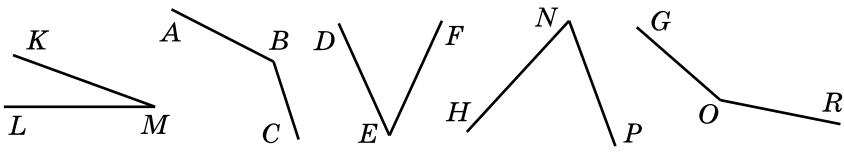


Мал. 89



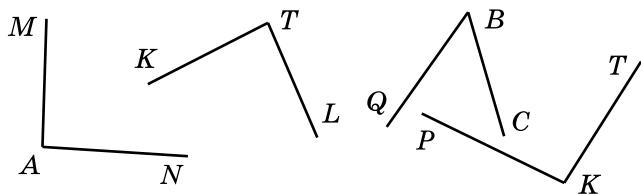
Як утворити кут? • Що називають стороною кута, вершиною кута? • Як позначають кут? • Які два кути називають рівними між собою? • Який кут називають розгорнутим? прямим? гострим? тупим? • Як будують прямий кут за допомогою креслярського косинця?

662. Назви всі кути, зображені на малюнку 90. Назви сторони і вершини кутів. Запиши кути двома способами, наприклад: $\angle M$, $\angle KML$.



Мал. 90

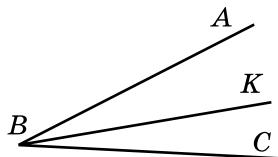
663. Назви всі кути, зображені на малюнку 91. Назви сторони і вершини кутів. Запиши кут двома способами.



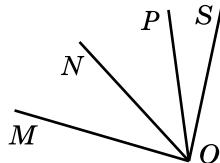
Мал. 91

664. Накресли два кути, познач їх вершини і сторони. Запиши їх двома способами.

665. Запиши назви всіх кутів, зображених на малюнку 92 і малюнку 93.



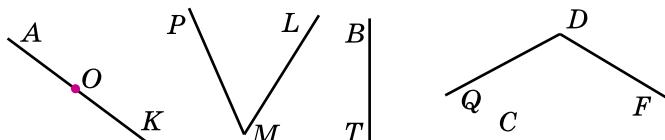
Мал. 92



Мал. 93

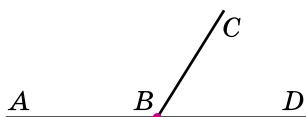
666. Накресли кут MOK і поділи його променем OT на дві частини. Запиши кути, що утворилися.

667. Назви види кутів, зображених на малюнку 94. За потреби використовуй косинець.

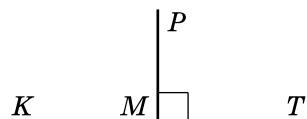


Мал. 94

668. Назви всі кути, зображені на малюнку 95 і малюнку 96. Визнач вид кожного кута.



Мал. 95



Мал. 96

669. За допомогою косинця накресли два прямих кути і познач їх.

670. Накресли за допомогою косинця прямий кут ABC і поділи його променем BK на два кути. Які кути утворилися? Визнач їх вид.

671. Визнач, які з променів, зображених на малюнку 97, перетинають сторони кута AOB .

672. Накресли кут MPN і поділи його променями PK і PL на частини. Запиши всі кути, які утворилися.

673. Накресли:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1) гострий кут AOB ; | 2) прямий кут MCK ; |
| 3) тупий кут DEF ; | 4) розгорнутий кут HLP . |

674. Накресли:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1) гострий кут MFP ; | 2) тупий кут K ; |
| 3) розгорнутий кут ATB . | |

675. Накресли розгорнутий кут MKL і промінь KP так, щоб кут PKL був гострим. Якого виду кут PKM ?

676. Накресли два кути зі спільною стороною так, щоб їхні не спільні сторони: 1) складали розгорнутий кут; 2) не складали розгорнутий кут.

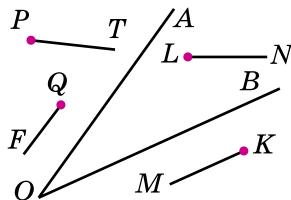
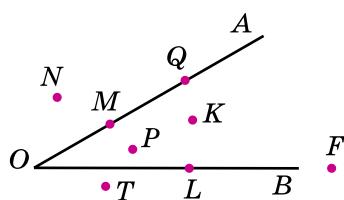


Рис. 97



Мал. 98

677. Укажи, які з точок на малюнку 98 лежать у внутрішній області кута AOB . Які точки лежать поза цим кутом? Які точки лежать на стороні OA , а які — на стороні OB ?

678. Накресли кути AOB і COB .

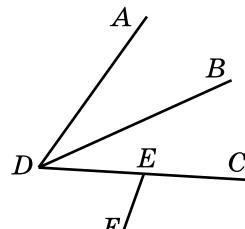
679. Накресли на папері кут ABC , виріж паперову модель цього кута. Потім способом накладання виріж з паперу ще один кут MKL такий, щоб $\angle ABC = \angle MKL$.

680. Накресли два кути так, щоб вершина одного з них містилася на стороні іншого.

681. Запиши всі кути, зображені на малюнку 99. Скільки кутів зображено на цьому малюнку?

682. Які кути утворюють на циферблаті годинника хвилинна та годинна стрілки:

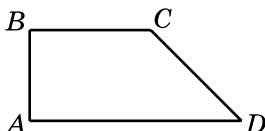
- 1) о 6 год; 2) о 2 год;
- 3) о 9 год; 4) о 17 год;
- 5) о 18 год; 6) о 20 год?



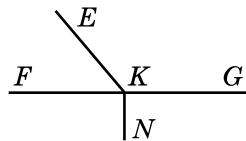
Мал. 99

683. Знайди на малюнку 100 і малюнку 101 кути:

- 1) розгорнуті; 2) прямі; 3) гострі; 4) тупі.



Мал. 100



Мал. 101

684. За який час повертаються на прямий кут стрілки годинника:

- 1) годинна; 2) хвилинна; 3) секундна?

685. За який час повернуться на розгорнутий кут стрілки годинника:

- 1) годинна; 2) хвилинна; 3) секундна?

686. Познач точку A . Накресли прямий, гострий і тупий кути з вершиною в точці A . Познач ці кути.

687. Накресли промінь KM . Накресли прямий, гострий і тупий кути зі стороною KM . Познач ці кути.

688. Кути AMK і KMB утворюють розгорнутий кут. Визнач вид кута AMK , якщо кут KMB :

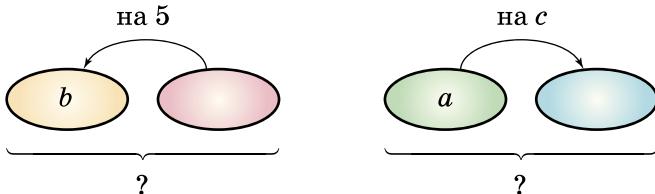
- 1) гострий; 2) прямий; 3) тупий.

К Перевір свою компетентність

689. До обіду в кіоску продали яблук на 90 грн, а після обіду — на 126 грн, причому після обіду було продано на 6 кг більше, ніж до обіду. Скільки кілограмів яблук продали до обіду і скільки після обіду?

690. Склади умови і розв'яжи задачі. Запиши відповідь у вигляді виразу. Стрілка спрямована в бік більшого числа. Обчисли:

- 1) при $b = 12$; 2) при $a = 15$, $c = 9$.

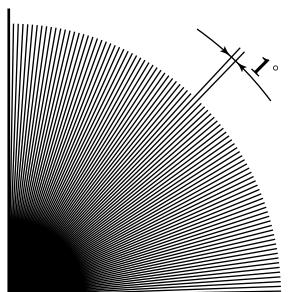


691. У пачці 500 аркушів паперу формату А4. Щотижня в офісі витрачається 1300 аркушів. Яку найменшу кількість пачок паперу потрібно купити в офіс на 4 тижні?

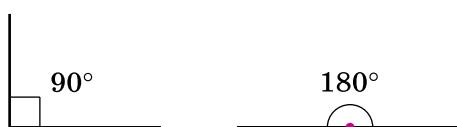
§ 21. Величина кута. Вимірювання і побудова кутів

Кути, як і відрізки, можна вимірювати.

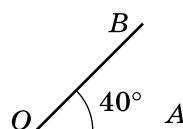
Поділимо прямий кут на 90 рівних частин (мал. 102). Міру однієї такої частини беруть за одиницю вимірювання кутів і називають *градусом*¹. Позначають так: 1° . Градусна міра прямого кута дорівнює 90° , а розгорнутого — 180° (мал. 103). Можна сказати інакше: прямий кут дорівнює 90° , а розгорнутий — 180° . Градусну міру кута позначають так само, як і кут. Наприклад, на малюнку 104 градусна міра кута AOB дорівнює 40° . Це записують так: $\angle AOB = 40^\circ$. Зрозуміло, що градусна міра гострого кута менша від 90° , а тупого — більша за 90° , але менша від 180° .



Мал. 102

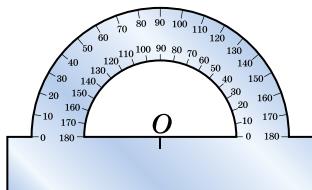


Мал. 103



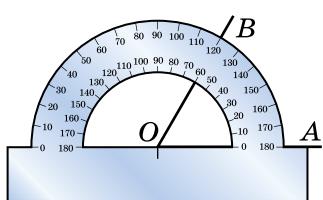
Мал. 104

¹ Від латинського слова *gradus* — крок, ступінь.

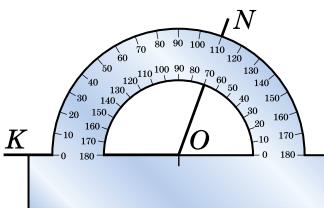


Мал. 105

Кути у градусах вимірюють за допомогою приладу, який називають *транспортиром* (мал. 105). Шкала транспортира розміщена на півколі і має 180 поділок. Кожна поділка шкали дорівнює 1° . Центр транспортира позначене точкою O .



Мал. 106



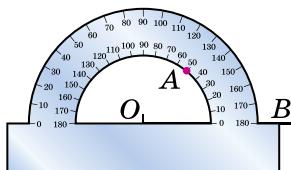
Мал. 107

Щоб виміряти кут, потрібно накласти на нього транспортир так, як показано на малюнках 106 та 107: центр транспортира має збігатися з вершиною кута, а одна сторона кута має пройти через початок відліку на шкалі. Штрих на шкалі, через який проходить друга сторона кута, показує градусну міру цього кута:

$$\angle AOB = 60^\circ \text{ (мал. 106), } \angle KON = 110^\circ \text{ (мал. 107).}$$

Рівні кути мають рівні градусні міри. З двох кутів більшим вважається той, міра якого більша. Оскільки $110^\circ > 60^\circ$, то $\angle KON > \angle AOB$.

Транспортир також застосовується для побудови кутів. Наприклад, побудуємо кут AOB , градусна міра якого дорівнює 50° . Для цього:



Мал. 108

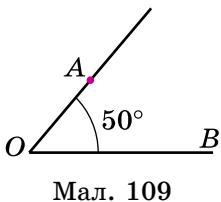
1) довільну точку позначимо через O ;

2) накреслимо промінь OB ;

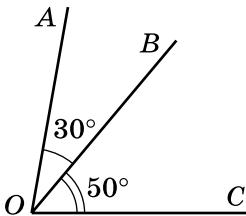
3) накладемо транспортир так, щоб центр транспортира збігався з точкою O , а промінь OB пройшов через початок відліку на шкалі (мал. 108);

4) поставимо точку A проти штриха на шкалі, який відповідає 50° ;

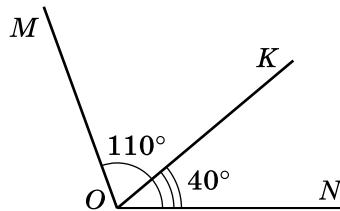
5) проведемо промінь OA (мал. 109), кут AOB є шуканим: $\angle AOB = 50^\circ$.



Мал. 109



Мал. 110



Мал. 111

Міри кутів, як і довжини відрізків, можна додавати й віднімати. На малюнку 110 кут AOC дорівнює сумі кутів AOB і BOC , $\angle AOC = \angle AOB + \angle BOC$. $\angle AOB = 30^\circ$, $\angle BOC = 50^\circ$, то $\angle AOC = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$.

Якщо $\angle MON = 110^\circ$, $\angle KON = 40^\circ$ (мал. 111), то щоб знайти градусну міру кута MOK , потрібно

$$\angle MOK = \angle MON - \angle KON = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ.$$

Промінь OK ділить кут AOB на два рівних кути (мал. 112), його називають *бісектрисою кута*.

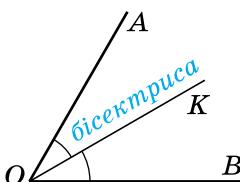
Отже,



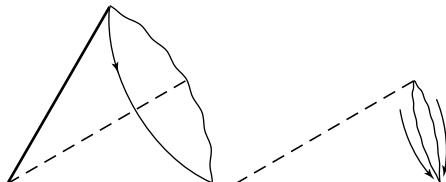
Примітка. промінь, який виходить з вершини кута і розбиває його на два рівних кути, називають *бісектрисою кута*.

Приклад. OK — бісектриса $\angle AOB$. $\angle AOK = 37^\circ$. Знайди $\angle AOB$.

Розв'язання. $\angle AOB = \angle AOK \cdot 2 = 37^\circ \cdot 2 = 74^\circ$.



Мал. 112



Мал. 113

Якщо взяти кут, вирізаний з аркуша паперу, то його бісектрису легко знайти за допомогою перегинання. Кут треба скласти так, щоб його сторони збіглися. Тоді лінія перегину і буде бісектрисою цього кута (мал. 113).



- Що таке градус? • Як його позначають? • Скільки градусів містить прямий кут? розгорнутий кут?
- Як називають кути, що менші від 90° ? більші за 90° , але менші від 180° ? • Для чого потрібен транспортир? • На скільки поділок поділена шкала транспортира? • Що називають бісектрисою кута?

692. Які з тверджень правильні, а які — хибні:

- 1) кут, який дорівнює 50° , гострий;
- 2) кут, який дорівнює 86° , тупий;
- 3) кут, який дорівнює 92° , прямий;
- 4) кут, який дорівнює 115° , тупий;
- 5) кут, який дорівнює 91° , гострий;
- 6) кут, який дорівнює 180° , розгорнутий.

693. Які з даних кутів гострі, тупі, прямі або розгорнуті:

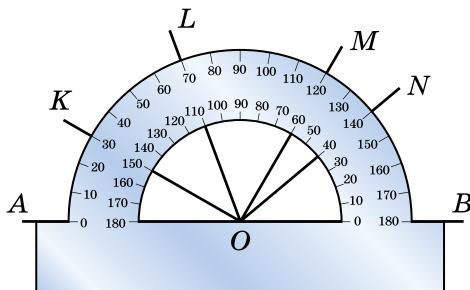
- 1) $\angle A = 17^\circ$;
- 2) $\angle B = 117^\circ$;
- 3) $\angle C = 90^\circ$;
- 4) $\angle D = 1^\circ$;
- 5) $\angle E = 180^\circ$;
- 6) $\angle F = 179^\circ$;
- 7) $\angle G = 89^\circ$;
- 8) $\angle H = 94^\circ$?

694. Які з даних кутів гострі, тупі, прямі або розгорнуті:

- 1) $\angle M = 42^\circ$;
- 2) $\angle N = 90^\circ$;
- 3) $\angle O = 113^\circ$;
- 4) $\angle P = 7^\circ$;
- 5) $\angle R = 97^\circ$;
- 6) $\angle S = 81^\circ$;
- 7) $\angle T = 180^\circ$;
- 8) $\angle Q = 178^\circ$?

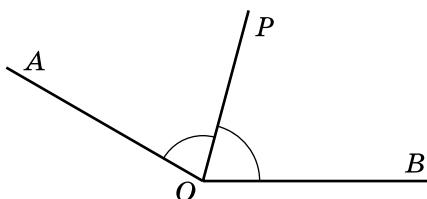
695. Визнач (*усно*) за малюнком 114 градусні міри кутів:

- 1) AOK, AOL, AOM, AON ;
- 2) BON, BOM, BOL, BOK .

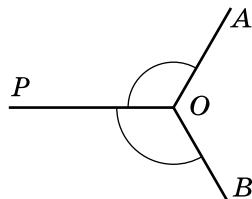


Мал. 114

696. (Усно). Відомо, що $\angle AOP = \angle POB$ (мал. 115 і мал. 116). Чи є промінь OP бісектрисою кута AOB ? Відповідь поясні.

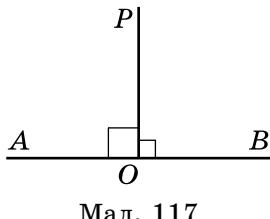


Мал. 115

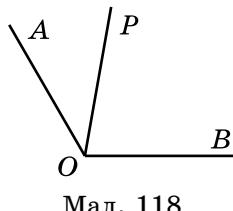


Мал. 116

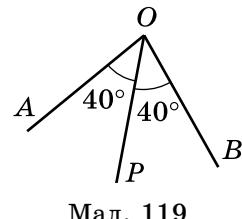
697. На яких малюнках 117—119 промінь OP є бісектри-
сою кута AOB ?



Мал. 117

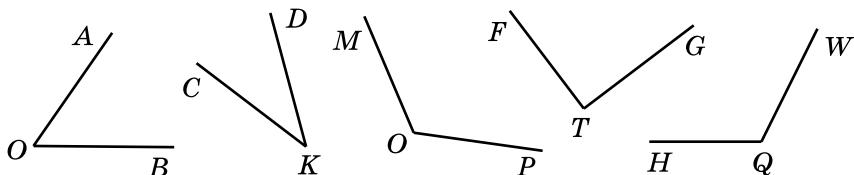


Мал. 118



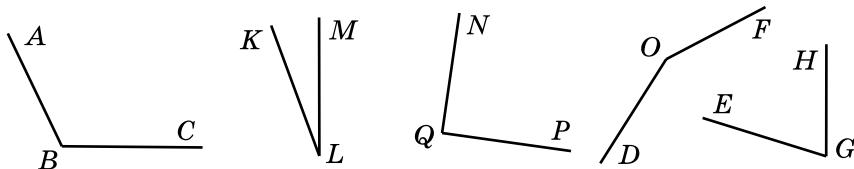
Мал. 119

698. За допомогою транспортира виміряй кути, зображені на малюнку 120, і запиши результати вимірювань у зошит.



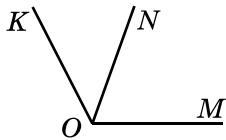
Мал. 120

699. За допомогою транспортира виміряй кути, зображені на малюнку 121. Запиши результати вимірювань у зошит.

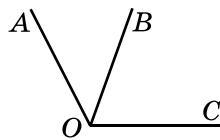


Мал. 121

700. Виміряй транспортиром кути KON , NOM , KOM (мал. 122). Обчисли суму кутів KON і NOM . Зроби висновок.



Мал. 122



Мал. 123

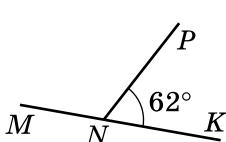
701. Виміряй кути AOB , BOC , AOC на малюнку 123. Обчисли різницю $\angle AOC - \angle AOB$. Зроби висновки.

702. Накресли в зошиті гострий і тупий кути. Виміряй їх за допомогою транспортира.

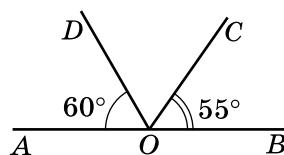
703. Накресли кут, який дорівнює 25° , 45° , 80° , 105° , 135° , 145° .

704. Накресли кут, який дорівнює 30° , 55° , 70° , 110° , 130° , 155° .

705. На малюнку 124 $\angle PNK = 62^\circ$. Обчисли градусну міру кута MNP .



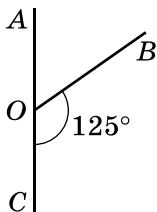
Мал. 124



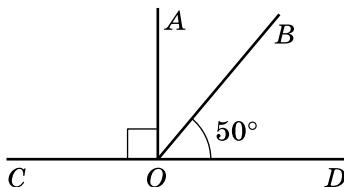
Мал. 125

706. За даними малюнка 125 знайди градусну міру кута DOC .

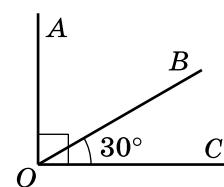
707. Знайди градусну міру кута AOB на малюнку 126 і малюнку 127.



Мал. 126



Мал. 127



Мал. 128

708. На малюнку 128 $\angle AOC = 90^\circ$, $\angle BOC = 30^\circ$. Обчисли градусну міру кута AOB .

709. Промінь OK ділить кут AOB на два кути: AOK і KOB . Знайди градусну міру кута AOB , якщо $\angle AOK = 52^\circ$, $\angle KOB = 43^\circ$.

710. Промінь ON ділить кут AOB на два кути: AON і NOB . Знайди градусну міру кута AOB , якщо $\angle AON = 37^\circ$, $\angle NOB = 59^\circ$.

711. За допомогою транспортира побудуй бісектрису кута, який дорівнює:

- 1) 70° ; 2) 90° ; 3) 140° .

712. За допомогою транспортира побудуй бісектрису кута, який дорівнює:

- 1) 50° ; 2) 84° ; 3) 130° .

713. Побудуй на аркуші паперу тупий кут. Побудуй на око бісектрису цього кута. Перевір побудову згинанням аркуша.

714. Побудуй на аркуші паперу гострий кут. Побудуй на око бісектрису цього кута. Перевір побудову згинанням аркуша.

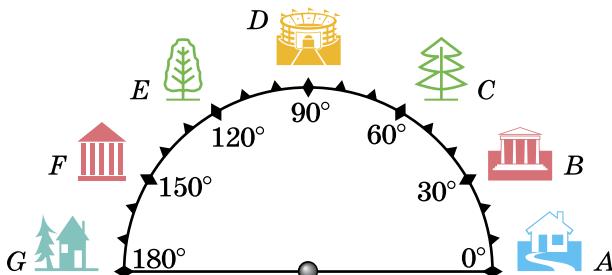
715. Знайди кут між бісектрисою і стороною даного кута, який дорівнює:

- 1) 16° ; 2) 38° ; 3) 102° .

716. Накресли кут AOB , який дорівнює 120° . Потім накресли промінь OC так, щоб $\angle AOC$ дорівнював 30° (два способи). Виміряй $\angle BOC$, що утворився.

717. 1) У яку ціль влучить кулька (мал. 129), якщо удар по ній від точки відліку (0°) спрямовано: а) на 90° ; б) на 150° ; в) на 30° ?

2) Скільки градусів між цілями: а) деревом і ялинкою; б) ялинкою і будинком A ; в) ялинкою і будинком G ; г) будинком A і будинком F ?



Мал. 129

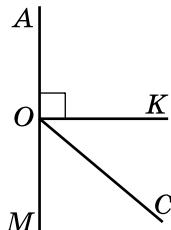
718. Знайди градусну міру кута між стрілками годинника, якщо він показує:

- 1) 1 год; 2) 2 год; 3) 3 год;
4) 5 год; 5) 8 год; 6) 10 год.

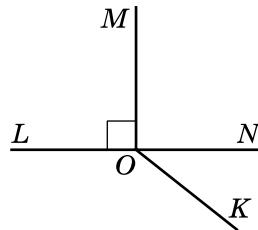
Розв'язання. 1) О 6 год стрілки утворюють кут 180° . Оскільки на шкалі між числами 12 і 6 є 6 поділок, то о 1 год стрілки утворюють кут $180^\circ : (12 - 6) = 30^\circ$.

719. Виміряй кут AOC (мал. 130) та обчисли кути KOC і COM .

720. Виміряй транспортиром кут NOK (мал. 131) та обчисли кути MOK та LOK .



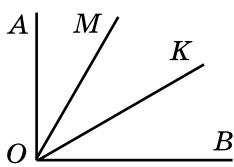
Мал. 130



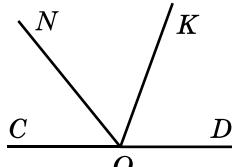
Мал. 131

721. Прямий кут AOB поділено променями OM і OK так, що $\angle AOK = 63^\circ$, а $\angle BOM = 56^\circ$ (мал. 132). Обчисли градусну міру кута MOK .

722. Розгорнутий кут COD поділено променями ON і OK так, що $\angle DON = 130^\circ$, $\angle COK = 110^\circ$ (мал. 133). Знайди градусну міру кута NOK .



Мал. 132



Мал. 133

723. Знайди градусну міру кута та визнач його вид, якщо бісектриса кута утворює з однією з його сторін:

- 1) 17° ;
- 2) 45° ;
- 3) 79° .

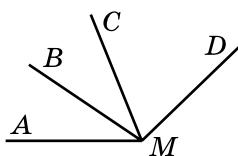
724. Накресли кут AOB , градусна міра якого 60° . За допомогою транспортира проведи промінь OC так, щоб промінь OA був бісектрисою кута BOC .

725. На малюнку 134 MC — бісектриса $\angle AMD$ і MB — бісектриса $\angle AMC$. Знайди градусну міру кута AMD , якщо $\angle BMC = 35^\circ$.

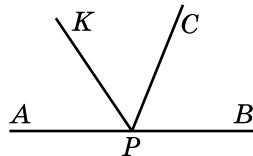
726. На малюнку 134 MC — бісектриса $\angle AMD$ і MB — бісектриса $\angle AMC$. Знайди градусну міру кута AMB , якщо $\angle AMD = 136^\circ$.

727. Накресли розгорнутий кут ABC , поділи його променем BK на два кути. Побудуй промінь BD — бісектрису $\angle ABK$ і промінь BM — бісектрису $\angle KBC$. Виміряй градусну міру кута DBM . Зроби висновки.

4 728. На малюнку 135 PK — бісектриса $\angle APC$; $\angle APB$ — розгорнутий кут. $\angle KPB = 124^\circ$. Знайди градусну міру кута APC .



Мал. 134



Мал. 135

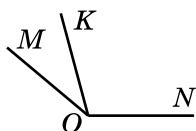
729. На малюнку 135 PK — бісектриса $\angle APC$, $\angle APB$ — розгорнутий кут. $\angle APC = 118^\circ$. Знайди градусну міру KPB .

730. Кут MOK у три рази менший від кута KON (мал. 136). Знайди ці кути, якщо $\angle MON = 140^\circ$.

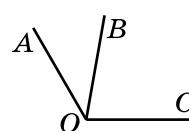
731. Кут AOB у два рази менший від кута BOC (мал. 137). Знайди ці кути, якщо $\angle AOC = 120^\circ$.

732. Накресли пряму AB і познач на ній точку O . Потім побудуй кут AOC , який дорівнює 120° , і кут BOD , який дорівнює 35° (двома способами). Обчисли $\angle COB$ і $\angle COD$.

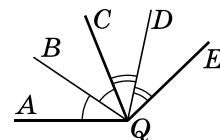
733. З вершини прямого кута проведено промінь так, що він ділить прямий кут на два кути, градусна міра одного з яких на 10° більша за міру іншого. Знайди градусну міру кожного з утворених кутів.



Мал. 136



Мал. 137



Мал. 138

734. На малюнку 138 QB — бісектриса $\angle AQC$; QD — бісектриса $\angle CQE$. Знайди кут AQE , якщо $\angle DQB = 68^\circ$.

Перевір свою компетентність

K

2 735. Не розв'язуючи рівняння, знайди, яке із чисел 5, 6, 7, 8 є коренем рівняння:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $5(x - 2) + 4 = 24$; | 2) $12 - 3(x - 5) = 6$; |
| 3) $12 + 3(x + 7) = 57$; | 4) $9(x + 3) - 12 = 60$. |

3 736. Як зміниться сума чисел 2317 і 5372, якщо до першого числа додати 712, а до другого — 611?

737. Заповни ланцюг розрахунків:

1)	2)	3)	4)
12 хв	16 діб	16 с	15 хв
· 25	: 2	· 150	: 90
+ 7 год	- 17 год	+ 13 хв	+ 5 с

738. Понови запис: 1) $\begin{array}{r} \times \text{***} \\ \text{* 8} \\ \hline \text{***} \end{array}$ 2) $\begin{array}{r} - \text{** 8} \\ \hline \text{2 *} \end{array}$ | $\begin{array}{r} \text{***} \\ \hline \text{7} \end{array}$

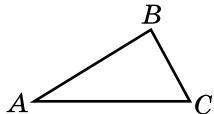
$$\begin{array}{r} + \text{***} \\ \hline \text{***} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \text{***} \\ \hline \text{***} \end{array}$$



22. Трикутник та його периметр. Види трикутників

Особливо важливу роль у математиці відіграють трикутники.



Мал. 139

Позначимо три точки A , B і C , що не лежать на одній прямій, і сполучимо їх відрізками. Ми отримаємо вже знайому геометричну фігуру — трикутник (мал. 139).

Точки A , B і C — *вершини трикутника*, відрізки AB , BC і AC — *сторони трикутника*. Кути ABC , ACB і BAC — *кути трикутника*.

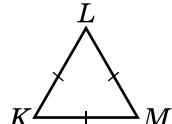
Трикутник позначають знаком \triangle з назвами його вершин: $\triangle ABC$ (читаємо: «трикутник ABC »).

Суму довжин усіх сторін трикутника називають його периметром.

Периметр трикутника (та й, взагалі кажучи, будь-якого многокутника) прийнято позначати буквою P . Якщо, наприклад, сторони трикутника дорівнюють 6 см, 7 см і 10 см, то його периметр $P = 6 + 7 + 10 = 23$ (см).

Якщо всі сторони трикутника рівні між собою, то його називають *рівностороннім*. На малюнку 140 — рівносторонній трикутник KLM , у нього $KL = LM = MK$.

Оскільки найкоротша відстань від однієї точки до іншої — це відстань по прямій, то звідси випливає властивість сторін трикутника:

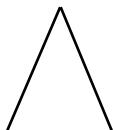


Мал. 140

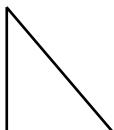
сума будь-яких двох сторін трикутника більша за третю сторону.

Можна перевонатися в оберненому: якщо сума двох будь-яких відрізків більша за третій відрізок, то ці три відрізки можуть бути сторонами трикутника.

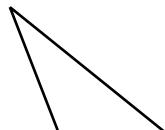
Залежно від величин кутів трикутники поділяють на *гострокутні* (усі кути гострі — мал. 141), *прямокутні* (один кут прямий — мал. 142) та *тупокутні* (один кут тупий — мал. 143).



Мал. 141



Мал. 142



Мал. 143

Якщо виміряти кути деякого трикутника транспортиром та знайти їх суму, то отримаємо 180° . У старших класах буде доведено важливу властивість кутів трикутника:

! **сума всіх кутів трикутника дорівнює 180° .**

Тому будь-який трикутник може мати не більше одного прямого кута і не більше одного тупого кута.



Що таке трикутник? • Що таке вершини трикутника? сторони трикутника? кути трикутника? • Що називають периметром трикутника? • Яку фігуру називають рівностороннім трикутником? • Які бувають трикутники залежно від кутів? • Які властивості сторін і кутів трикутника ти знаєш?

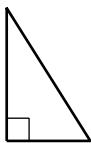
1 739. Накресли трикутник DEQ .

740. Накресли трикутник NLF .

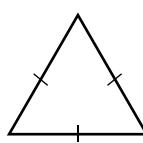
741. (Усно) Визнач вид трикутника залежно від його кутів (мал. 144—147). Чи є на цих малюнках рівносторонній трикутник?



Мал. 144



Мал. 145

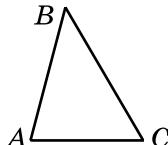


Мал. 146

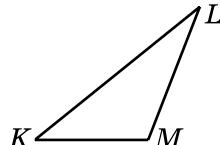


Мал. 147

2 742. Виміряй сторони і кути трикутників на малюнку 148 і малюнку 149. Обчисли їх периметри і суми кутів.



Мал. 148



Мал. 149

743. Накресли довільний трикутник, виміряй його сторони та кути, знайди периметр трикутника і суму його кутів.

744. Накресли трикутник ABC , у якого $AB = 4$ см, а $AC = 5$ см. Виміряй сторону BC та знайди периметр трикутника.

745. Побудуй трикутник FLP , у якого $\angle LFP = 105^\circ$. Знайди міри двох інших кутів цього трикутника.

746. 1) Накресли трикутник DEF , у якого $DE = 3$ см, а $EF = 5$ см. Виміряй сторону DF та знайди периметр трикутника.

2) Побудуй трикутник ABC , у якого $\angle ABC = 70^\circ$. Знайди міри двох інших кутів цього трикутника.

747. Кожна сторона трикутника дорівнює 5 см. Як називають такий трикутник? Знайди його периметр.

748. Периметр рівностороннього трикутника дорівнює 36 см. Знайди сторону трикутника.

749. Одна сторона трикутника дорівнює 25 см, друга — у 2 рази більша за першу, а третя на 10 см менша від другої. Знайди периметр трикутника.

750. Перша сторона трикутника дорівнює 18 см, друга — 24 см, а третя коротша від другої на 5 см. Знайди периметр трикутника.

751. Земельна ділянка трикутної форми має периметр 1200 м. Одна зі сторін дорівнює 380 м, інша — 570 м. Обчисли третю сторону.

752. Периметр трикутника дорівнює 25 см. Дві сторони трикутника дорівнюють по 9 см. Знайди третю сторону трикутника.

753. Одна сторона трикутника дорівнює 48 дм, друга — a дм, а третя — b дм. Склади буквений вираз для обчислення периметра трикутника та знайди його, якщо $a = 42$ і $b = 57$.

754. Один кут трикутника дорівнює 60° , другий — 40° . Знайди градусну міру третього кута трикутника.

755. Один кут трикутника дорівнює 40° . Знайди суму двох інших кутів цього трикутника.

756. 1) Один кут трикутника дорівнює 50° , другий — на 10° більший за перший. Знайди градусну міру третього кута трикутника.

2) Один з гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює 15° . Знайди градусну міру другого гострого кута цього трикутника.

757. За допомогою лінійки і транспортира побудуй трикутник:

1) дві сторони якого дорівнюють 3 см і 4 см, а кут між ними 80° ;

2) одна сторона якого дорівнює 6 см, а кути, що прилягають до цієї сторони, становлять 50° і 70° .

758. За допомогою лінійки і транспортира побудуй трикутник:

1) одна сторона якого дорівнює 5 см, а кути, що прилягають до неї, становлять 100° і 30° ;

2) дві сторони якого дорівнюють 7 см і 3 см, а кут між ними становить 50° .

4 759. Одна сторона трикутника на 2 см менша від другої і на 3 см менша від третьої. Знайди сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 35 см.

760. Одна сторона трикутника у 2 рази менша від другої і на 8 см менша від третьої. Знайди сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 48 см.

761. Знайди сторону рівностороннього трикутника, якщо вона менша на 42 см за периметр трикутника.

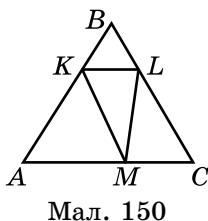
762. Чи існує трикутник, сторони якого дорівнюють:

- 1) 12 см, 5 см і 7 см;
- 2) 15 дм, 12 дм і 9 дм;
- 3) 8 см, 3 см і 13 см?

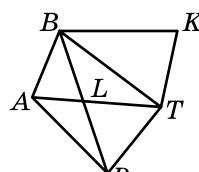
763. Чи можуть відрізки даної довжини бути сторонами трикутника:

- 1) 5 дм, 7 дм і 13 дм;
- 2) 2 м, 3 м і 5 м;
- 3) 4 см, 5 см і 8 см?

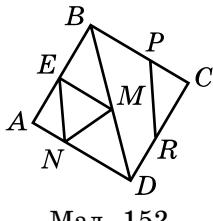
764. Скільки трикутників зображенено на малюнках 150—153?



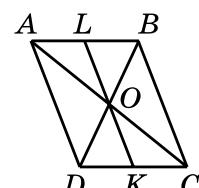
Мал. 150



Мал. 151



Мал. 152



Мал. 153

K Перевір свою компетентність

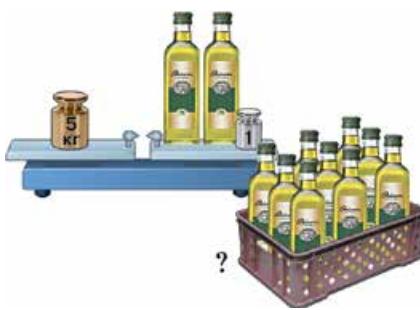
3 765. Два дизайнери-верстальники отримали від замовника 260 сторінок тексту. Перший верстальник заверстав 120 сторінок, решту — другий. За виконану роботу перший верстальник отримав від замовника на 300 грн менше, ніж другий. Яку оплату отримав за свою роботу перший верстальник і яку — другий, якщо оплата верстки однієї сторінки у верстальників однаакова?

4 766. Склади умови задач за малюнками і розв'яжи їх, використовуючи рівняння:

1)



2)

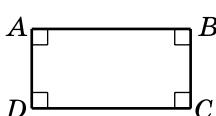


5 767. Ігор прокинувся о 7.30. Йому знадобилося: 10 хв, щоб умитися, 8 хв, щоб поснідати, 9 хв на прибирання кімнати, 7 хв на повторення вірша, 12 хв на дорогу до школи. Скільки вільного часу залишилося в Ігоря до початку уроку, якщо навчання починаються о 8.30?

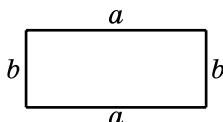
§ 23. Прямоугутник. Квадрат

На малюнку 154 зображеного чотирикутник, у якого всі кути прямі. Такий чотирикутник, як ти знаєш з молодших класів, називають **прямоугутником**.

Протилежні сторони **прямоугутника** рівні між собою, тобто $AB = DC$ і $AD = BC$. Сторони прямоугутника, які не є протилежними, називають **довжиною** і **шириною** (це суміжні сторони). Сума довжин усіх сторін прямоугутника — це його **периметр** P .



Мал. 154



Мал. 155

Виведемо формулу для обчислення периметра P прямокутника, довжина і ширина якого дорівнюють a і b відповідно (мал. 155).

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

Вираз $2a + 2b$ можна записати інакше: $2(a + b)$. Дійсно, якщо в останньому виразі розкрити дужки, то отримаємо $2a + 2b$. Отже, маємо формулу для обчислення периметра прямокутника:

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

Задача 1. Периметр прямокутника дорівнює 30 см, а одна з його сторін — 5 см. Знайди іншу сторону.

Розв'язання. Маємо $P = 30$ см, нехай $a = 5$ см. Тоді, підставивши значення a у формулу, отримаємо рівняння $30 = 2(5 + b)$. Розв'яжемо його:

$$\begin{aligned} 2(5 + b) &= 30; \\ 5 + b &= 30 : 2; \\ 5 + b &= 15; \\ b &= 15 - 5; \\ b &= 10. \end{aligned}$$

Отже, друга сторона дорівнює 10 см.

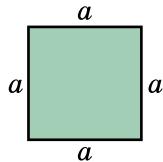
Прямокутник, у якого всі сторони рівні між собою, називають *квадратом*. На малюнку 156 зображено квадрат, сторона якого дорівнює a .

Очевидно, що периметр P цього квадрата можна знайти так:

$$P = a + a + a + a = 4a.$$

Отже, маємо формулу периметра квадрата:

$$P = 4a.$$



Мал. 156



Яку фігуру називають прямокутником? квадратом?
• Як знайти периметр прямокутника, якщо відомі дві його суміжні сторони? • Знайди периметр квадрата, якщо відомо його сторону.



768. Виміряй на малюнку 155 сторони прямокутника та обчисли його периметр за формулою.

769. Знайди периметр квадрата, сторона якого дорівнює 5 см.

770. За допомогою лінійки і косинця побудуй квадрат зі стороною 6 см. Обчисли периметр квадрата.

2 771. За допомогою лінійки побудуй у зошиті прямокутник зі сторонами 4 см і 3 см. Знайди периметр цього прямокутника.

772. Знайди периметр прямокутника, одна зі сторін якого дорівнює 8 см, а друга на 2 см більша за першу.

3 773. Заповни таблицю (a і b — сторони прямокутника, а P — його периметр).

a	20 см	8 дм	
b	18 см		2 м
P		28 дм	14 м

774. Периметр прямокутника дорівнює 100 м, а одна з його сторін дорівнює b м. Склади буквений вираз для обчислення другої сторони. Обчисли його значення, якщо $b = 22$ м.

775. Сторони прямокутника дорівнюють 8 дм і 14 дм. Обчисли сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру прямокутника.

776. З дроту виготовили прямокутник зі сторонами 12 см і 8 см. Чи можна із цього самого дроту виготовити:

- 1) квадрат зі стороною 10 см;
- 2) прямокутник зі сторонами 7 см і 14 см?

4 777. Периметр прямокутника дорівнює 42 см. Знайди його сторони, якщо:

- 1) одна з них на 3 см більша за іншу;
- 2) одна з них у 2 рази більша за іншу.

778. Одна зі сторін прямокутника на 2 дм більша за іншу. Знайди ці сторони, якщо периметр прямокутника дорівнює 40 дм.

779. Периметри двох прямокутників рівні між собою. Чи можна стверджувати, що сторони одного прямокутника дорівнюють сторонам іншого? Наведи приклади.

780. Знайди довжину сторони квадрата, якщо вона на 12 см менша від його периметра.

K Перевір свою компетентність

3 781. Спрости вираз і знайди його значення:

- 1) $15a - a$, якщо $a = 97, 28$;
- 2) $19n + 16n$, якщо $n = 100, 15$.

782. Відстань між Херсоном і Луцьком становить 870 км. О 12 годині з Херсона в Луцьк виїхав автобус зі швидкістю 85 км/год. О 14 годині з Луцька в Херсон виїхав автомобіль зі швидкістю 90 км/год. О котрій годині вони зустрінуться?

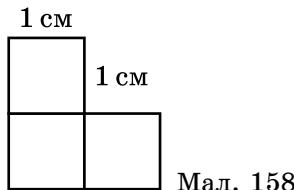
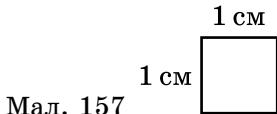
783. Три кухарки за 4 год зліпили 252 вареники із чорницями. За скільки годин дві кухарки зліплять 294 вареники, якщо будуть працювати з такою самою продуктивністю праці?

784. Проектна діяльність. Оля навчається у 5-му класі. Вона прокидається о 7.00, а лягає спати о 21.00. Оптимальні інтервали між прийомами їжі для п'ятикласника — 3 год. Скільки разів протягом дня має харчуватися Оля? Сплануйте розклад прийому їжі для Олі, враховуючи, що останній прийом повинен бути не пізніше ніж за 1 год 30 хв до сну.

§ 24. Площа прямокутника і квадрата

Щоб дізнатися, скільки фарби і шпалер знадобиться для ремонту квартири, треба знати площині підлоги, стелі та стін. Визначення площині є також важливим для розв'язування багатьох інших практичних задач.

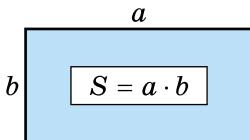
За одиницею площині беруть площу однічного квадрата, тобто такого квадрата, сторона якого дорівнює одиниці довжини. Наприклад, якщо довжина сторони квадрата дорівнює 1 м, то він має площину 1 квадратний метр (записують так: 1 м^2); якщо довжина сторони квадрата 1 см (мал. 157), то його площа дорівнює 1 квадратному сантиметру (1 см^2) тощо.



Якщо площину деякої фігури можна розбити на t квадратів зі стороною 1 см, то її площа дорівнює $t \text{ см}^2$. Так, площа фігури на малюнку 158 дорівнює 3 см^2 . Тобто визначити площину фігури — це означає дізнатися, скільки одиничних квадратів уміщується в цій фігури.

З початкової школи відомо, що

для обчислення площі прямокутника треба його довжину помножити на ширину.



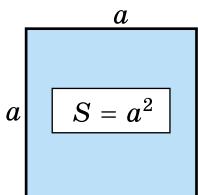
Мал. 159

Якщо позначимо сторони прямокутника a і b , а його площа — S^1 , то отримаємо формулу площі прямокутника (мал. 159):

$$S = a \cdot b.$$

Для обчислення площі прямокутника довжини його сторін треба виразити в одних і тих самих одиницях: якщо a і b виражено в метрах, то площа S вимірюється у квадратних метрах; якщо a і b виражено в сантиметрах, то S — у квадратних сантиметрах тощо.

Приклад 1. Знайди площу прямокутника зі сторонами 1 дм і 8 см.



Мал. 160

Розв'язання. 1 дм = 10 см, то
 $S = 10 \cdot 8 = 80 (\text{см}^2)$.

Квадрат — це прямокутник, у якого всі сторони рівні (мал. 160). Тоді площу квадрата S зі стороною a можна знайти так: $S = a \cdot a$, або $S = a^2$. Саме тому другий степінь числа називають квадратом цього числа.

Приклад 2. Знайди площу квадрата зі стороною 2 см 5 мм.

Розв'язання. 2 см 5 мм = 25 мм. Тому
 $S = 25^2 = 25 \cdot 25 = 625 (\text{мм}^2)$.

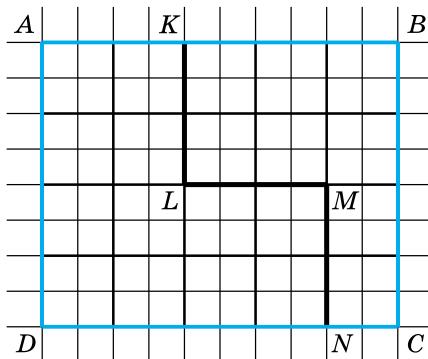
Розглянемо прямокутник $ABCD$, сторони якого дорівнюють 4 см і 5 см.

Ламана $KLMN$ розбиває його на дві частини (мал. 161). Одна із частин має площу 12 см^2 , а інша — 8 см^2 . Площа всього прямокутника $4 \cdot 5 = 20 \text{ см}^2$. При цьому $20 = 12 + 8$. Отже,

площа фігури дорівнює сумі площ її частин.

Установимо співвідношення між одиницями площ. На малюнку 162 зображено квадрат, сторона якого дорівнює 1 дм. Тому його площа 1 дм^2 . З іншого боку, квадрат

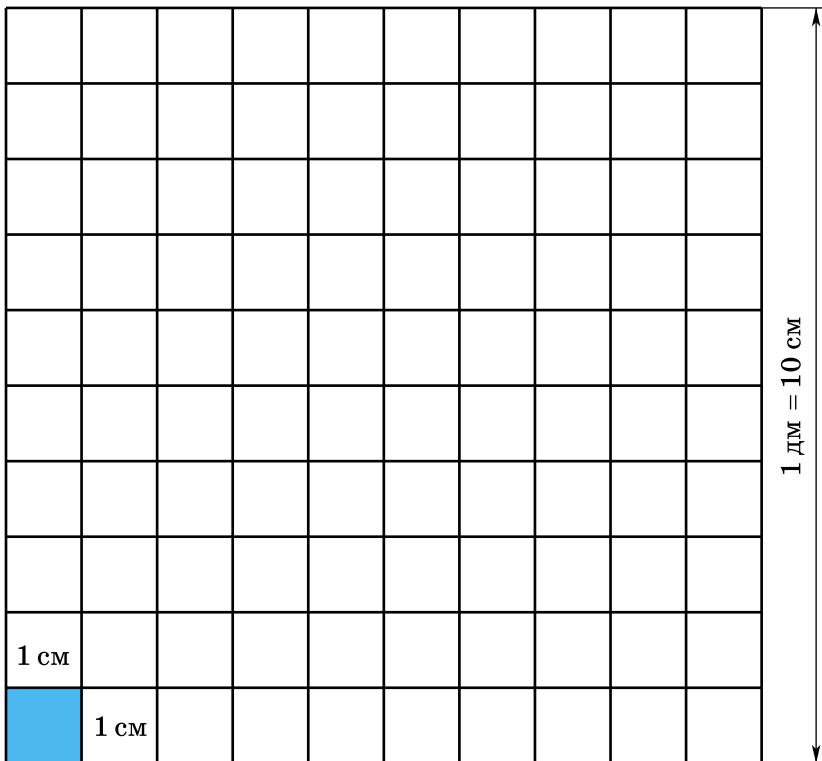
¹ Від латинського слова *superficies* — поверхня.



Мал. 161

складається зі 100 квадратиків зі стороною 1 см. Тому його площа дорівнює 100 см^2 . Отже,

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2.$$



Мал. 162

Це можна було встановити ще й так:

$$1 \text{ дм}^2 = 1 \text{ дм} \cdot 1 \text{ дм} = 10 \text{ см} \cdot 10 \text{ см} = 100 \text{ см}^2.$$

Міркуючи аналогічно, можна показати, що

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2,$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2.$$

Для вимірювання великих площ (території держав, материків) використовують *квадратний кілометр* — 1 км^2 . Це площа квадрата, сторона якого 1 км, або 1000 м. Площу такого квадрата можна знайти ще й так: $1000 \text{ м} \cdot 1000 \text{ м} = 1000000 \text{ м}^2$. Отже,

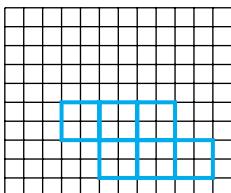
$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2.$$

Територія України становить $603\,700 \text{ км}^2$.

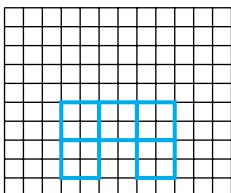
Площу садів, городів, інших ділянок землі вимірюють також в *арах*¹ (ар) та *гектарах*² (га). Ар (сотка) — площа квадрата зі стороною 10 м. Тому $1 \text{ а} = 100 \text{ м}^2$. Гектар — це площа квадрата зі стороною 100 м. Тому $1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2$, $1 \text{ га} = 100 \text{ а}$, $1 \text{ км}^2 = 100 \text{ га}$.

? Чому дорівнює площа фігури, якщо її можна розбити на 12 квадратів із стороною 1 см? • Що означає знайти площу фігури? • Якими одиницями вимірюється площа? • Як обчислити площу прямокутника? квадрата? • Поясни, чому $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$. • У яких одиницях вимірюють площи земельних ділянок? • Скільки квадратних метрів у арі? гектарі?

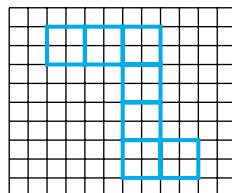
1 785. Знайди площу кожної із фігур на малюнках 163—165. Довжина сторони кожного блакитного квадрата дорівнює 1 см.



Мал. 163



Мал. 164



Мал. 165

¹ Від латинського слова *area* — площа.

² Від грецького слова *hekaton* — сто.

786. Обчисли площину прямокутника, якщо його сторони дорівнюють: 1) 25 см і 20 см; 2) 3 м і 25 дм.

787. Обчисли площину прямокутника зі сторонами:

- 1) 14 дм і 8 дм; 2) 5 см і 34 мм.

788. Обчисли площину квадрата за формулою, якщо його сторона дорівнює:

- 1) 8 мм; 2) 14 см; 3) 5 дм.

789. Обчисли площину квадрата, сторона якого дорівнює:

- 1) 12 м; 2) 15 см.

790. Одна сторона прямокутника дорівнює 12 см, а інша — на 2 см більша за неї. Знайди площину прямокутника.

791. 1) Одна сторона прямокутника дорівнює 15 см, а інша — на 3 см менша від неї. Знайди площину прямокутника.

2) Одна сторона прямокутника дорівнює 8 дм, а інша — у 5 разів більша за неї. Знайди площину прямокутника.

792. Проаналізуй ланцюжок одиниць площині:

$$1 \text{ mm}^2 \rightarrow 1 \text{ cm}^2 \rightarrow 1 \text{ dm}^2 \rightarrow 1 \text{ m}^2 \rightarrow 1 \text{ ap} \rightarrow 1 \text{ га} \rightarrow 1 \text{ km}^2.$$

У скільки разів кожна наступна одиниця більша за попередню?

 **793.** Виконай потрібні вимірювання для прямокутників та квадрата (мал. 166—168) і знайди їхні периметри та площині.



Мал. 166



Мал. 167



Мал. 168

794. Накресли квадрат. Знайди його периметр і площину.

795. Знайди площину квадрата, периметр якого дорівнює 20 м.

796. Як, знаючи площину прямокутника і одну зі сторін, знайти іншу? Заповни таблицю (a і b — сторони прямокутника, S — його площа).

a	15 см	13 см	
b	24 см		36 дм
S		260 см ²	900 дм ²

797. Площа прямокутника дорівнює 840 см^2 , одна з його сторін дорівнює 35 см. Знайди іншу сторону.

798. У двокімнатній квартирі ширина кожної кімнати 4 м, а їхні довжини — 4 м і 6 м. Скільки квадратних метрів паркету потрібно, щоб повністю застелити в кімнатах підлогу?

799. Сторона металевого листа квадратної форми 11 дм. З нього треба вирізати квадратні пластини площею 1 дм^2 кожна. Скільки можна вирізати таких пластин?

800. Вирази:

- 1) у квадратних сантиметрах: 17 дм², 5 м², 1200 мм²;
- 2) у квадратних метрах: 7 га, 15 а, 3 а 27 м²;
- 3) в арах: 12 га, 3 га 4 а, 2400 м²;
- 4) у гектарах: 370 000 м², 42 000 а, 3 км².

801. Вирази:

- 1) у квадратних метрах: 17 га, 8 а, 3 га 2 а, 4200 дм²;
- 2) у квадратних сантиметрах: 12 дм², 3 м², 27 000 мм²;
- 3) в арах: 2700 м², 14 га;
- 4) у гектарах: 3 400 000 м², 5200 а, 5 км².

802. Заповни пропуски:

- | | |
|---|--|
| 1) 4 дм ² = _____ см ² ; | 2) 8 м ² = _____ дм ² ; |
| 3) 12 см ² = _____ мм ² ; | 4) 8 а = _____ м ² ; |
| 5) 18 га = _____ м ² ; | 6) 5 км ² = _____ м ² ; |
| 7) 2 м ² = _____ см ² ; | 8) 7 дм ² = _____ мм ² . |

803. Довжина дачної ділянки землі прямокутної форми 720 м, а ширина на 80 м менша. Знайди площину ділянки в арах.

804. Довжина ділянки землі прямокутної форми 600 м, а ширина на 350 м менша від довжини. Обчисли площину ділянки в гектарах.

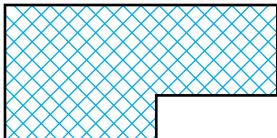
805. Площа поля, що має прямокутну форму, дорівнює 54 га. Знайди ширину цього поля, якщо його довжина 900 м.

806. Площа поля, що має прямокутну форму, дорівнює 12 ар. Ширина ділянки 30 м. Знайди довжину ділянки.

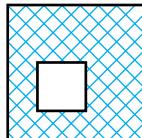
807. Прямокутні плити для покриття доріжки мають розміри 120 см і 50 см. Скільки знадобиться таких плит, щоб покрити доріжку завдовжки 96 м і завширшки 3 м?

808. Периметр прямокутника дорівнює 116 см, а одна зі сторін — 38 см. Знайди площину прямокутника.

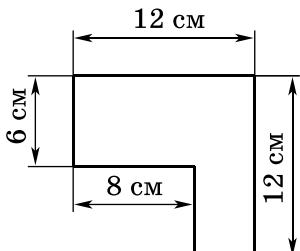
- 809.** Периметр прямокутника дорівнює 56 см і в 7 разів більший за одну зі сторін. Знайди площину прямокутника.
- 810.** Знайди площину квадрата, периметр якого дорівнює периметру рівностороннього трикутника зі стороною 16 см.
- 811.** Знайди площину квадрата, периметр якого дорівнює периметру прямокутника зі сторонами 32 см і 6 дм.
- 812.** Виконай потрібні вимірювання та знайди площи фігур, заштриховані на малюнках 169 і 170.
- 813.** Знайди площи фігур, зображені на малюнку 171 і малюнку 172.



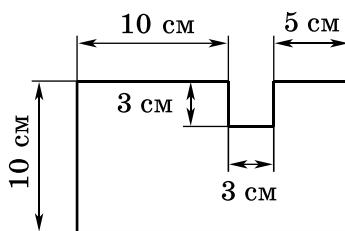
Мал. 169



Мал. 170



Мал. 171



Мал. 172

- 814.** Заміни x таким числом, щоб утворилася правильна рівність:

$$\begin{array}{ll} 1) x \text{ см}^2 = 1700 \text{ мм}^2; & 2) 90\,000 \text{ см}^2 = x \text{ м}^2; \\ 3) 1500 \text{ м}^2 = x \text{ а}; & 4) x \text{ га} = 27\,000 \text{ а}. \end{array}$$

- 815.** Постав у квадратики такі числа, щоб утворилися правильні рівністі:

$$\begin{array}{ll} 1) 5 \text{ га } 3 \text{ а} = \square \text{ а}; & 2) \square \text{ м}^2 = 180\,000 \text{ см}^2; \\ 3) \square \text{ мм}^2 = 2 \text{ см}^2 13 \text{ мм}^2; & 4) 20\,000 \text{ м}^2 = \square \text{ а}. \end{array}$$

- 816.** Скільки теплиць завдовжки 20 м і завширшки 5 м можна розмістити на ділянці землі площею 2 га (відстанню між теплицями знехтувати)?

- 817.** Земельну ділянку прямокутної форми, розміри якої 90 м і 120 м, поділили на дві частини так, що площа однієї частини у 2 рази більша за площину іншої. Знайди площи цих частин в арах.

818. Прямокутне поле завдовжки 1200 м і завширшки 650 м засіяно житом. На 1 га висівають по 125 кг зерна. Скільки потрібно жита, щоб засіяти поле?

 **819.** Чому дорівнює сторона квадрата, якщо його площа:

- 1) 25 дм²; 2) 36 см²; 3) 100 мм²?

820. Знайди периметр квадрата, який має таку саму площину, як прямокутник зі сторонами 2 см і 8 см.

821. Два прямокутники мають рівні площині. Чи означає це, що сторони одного прямокутника дорівнюють сторонам іншого? Наведи приклади.

822. Два прямокутники мають рівні площині. Довжина першого дорівнює 16 см, а його ширина в 4 рази менша від довжини. Ширина другого прямокутника 2 см. Знайди його довжину. Знайди сторону квадрата, який має таку саму площину, як і прямокутники.

823. Периметр прямокутника дорівнює 120 м, його довжина на 10 м більша за ширину. Знайди площину прямокутника.

824. Ширина прямокутника у 3 рази менша від довжини, а його периметр дорівнює 80 дм. Знайди площину прямокутника.

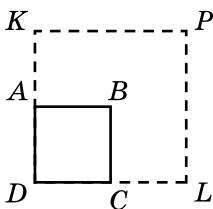
825. Довжина прямокутника 20 см. Як і на скільки зміниться його площа, якщо ширину прямокутника збільшити на 2 см?

826. Ділянка землі прямокутної форми засіяна пшеницею. Ширина ділянки 800 м, а довжина у три рази більша за ширину. Із цієї ділянки зібрали 480 т пшениці. Скільки центнерів пшениці зібрали в середньому з 1 га?

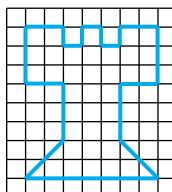
827. Довжина прямокутника на 9 см більша за ширину, а його периметр дорівнює 66 см. Прямокутник поділено на 3 рівних прямокутники. Знайди площину одного такого прямокутника.

 **828.** Кожну сторону квадрата $ABCD$ збільшили у 2 рази й отримали квадрат $DKPL$ (мал. 173). У скільки разів збільшився периметр квадрата і у скільки — площа? Як зміниться периметр і площа квадрата, якщо його сторону збільшити в t разів? Зроби висновок.

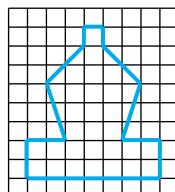
829. Знайди площини зображеніх на малюнках 174 і 175 шахових фігур (площу клітинки приймаємо за 1 см²).



Мал. 173



Мал. 174



Мал. 175

830. Знайди периметр прямокутника, складеного з восьми рівних квадратів, площа кожного з яких дорівнює 9 м^2 (розглянь два випадки).

Перевір свою компетентність

K

3 831. Нехай P — периметр трикутника, a , b , c — його сторони. Знайди ці сторони, якщо $P = 42 \text{ см}$, $a = 2P - 72$, $b = (a + 22) : 2$.

832. З двох міст одночасно назустріч один одному виїхали два автобуси. Швидкість першого автобуса дорівнює 48 км/год , а другого — 52 км/год . Перший автобус проїхав до зустрічі 192 км . Скільки кілометрів проїхав до зустрічі другий автобус? Яка відстань між містами?

833. Знайди значення невідомих a , b , c , d .

1)	+	a	415
	172	329	b
	729	c	d

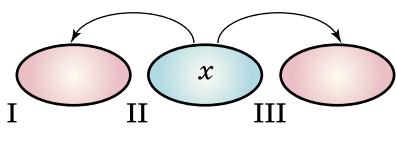
Підказка $a = 329 - 172$

2)	.	7	8
	a	714	d
	29	b	c

Підказка $a = 714 : 7$

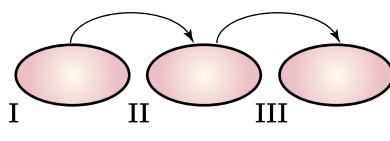
4 834. Склади умови і розв'яжи задачі, використовуючи рівняння (стрілка спрямована в бік більшого числа).

1) у 2 рази у 3 рази



7404

2) у 3 рази в 5 разів

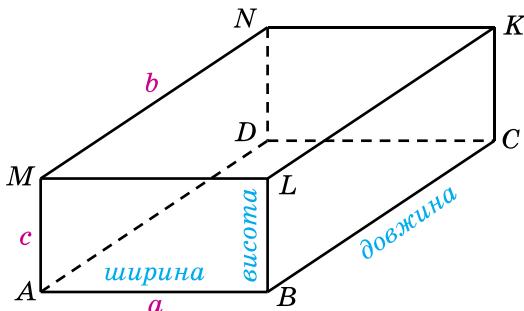


2356

5 835. У магазині є печиво в коробках по 4 кг , 5 кг та 7 кг . Як придбати 62 кг печива, не розкриваючи коробок, щоб кількість коробок була найменшою?

§ 25. Прямоутній паралелепіпед. Куб. Піраміда

Сірникова коробочка, цеглина, дерев'яний брусок, ящик, пенал дають уявлення про геометричну фігуру, яку називають *прямоутним паралелепіпедом* (мал. 176).



Мал. 176

Поверхня прямоутного паралелепіпеда складається із шести прямоутників, які називають його *гранями*. Протилежні грані *прямоутного паралелепіпеда* попарно рівні.

На малюнку 176 протилежними гранями є $ABCD$ і $MLKN$, $AMLB$ і $DNKC$, $AMND$ і $BLKC$. Грані $ABCD$ і $MLKN$ називають ще *основами паралелепіпеда*.

Сторони граней називають *ребрами паралелепіпеда*, а вершини граней — *вершинами паралелепіпеда*. Прямоутний паралелепіпед має 8 вершин. Усіх ребер є 12, по 4 рівних між собою. На малюнку 176: $AB = ML = NK = DC$, $AM = BL = CK = DN$ і $AD = BC = LK = MN$. Ребра AM , BL , CK і DN називають ще *висотами паралелепіпеда*.

З кожної вершини прямоутного паралелепіпеда виходять три ребра. Довжини цих ребер — це *довжина, ширина* і *висота* прямоутного паралелепіпеда (мал. 176), або його *виміри*.

Площа поверхні прямоутного паралелепіпеда — це сума площ усіх його граней.

Задача 1. Знайди площину поверхні S прямоутного паралелепіпеда, якщо його виміри дорівнюють a , b і c .

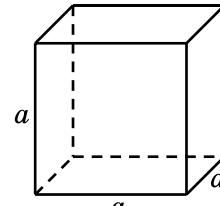
Розв'язання. Нехай $AB = a$, $MN = b$, $AM = c$ (мал. 176). У двох граней довжини сторін дорівнюють a і b . Площа кожної з них дорівнює ab . Площа кожної з двох наступних граней — bc , а двох, що залишилися, дорівнює ac . Тому площину поверхні S можна знайти так: $S = 2ab + 2bc + 2ac$, або

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Прямокутний паралелепіпед, усі ребра якого рівні, називають *кубом* (мал. 177). Усі грані куба — рівні квадрати. Очевидно, що площа поверхні куба з ребром a дорівнює:

$$S = 6a^2.$$

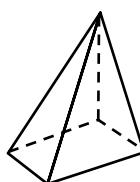
Ще однією важливою і цікавою фігурою є *піраміда* (мал. 178—180). Поверхня піраміди складається з основи і бічних граней. Бічні грані піраміди — трикутники, що мають спільну вершину, яку називають *вершиною піраміди*, а основа піраміди — довільний многокутник, протилежний до цієї вершини.



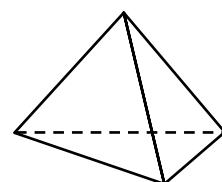
Мал. 177



Мал. 178



Мал. 179



Мал. 180

Називають піраміду по кількості сторін многокутника, який є основою піраміди. Наприклад, на малюнку 178 зображене шестикутну піраміду, а на малюнку 179 — чотирикутну піраміду.

Найпростішою пірамідою є трикутна піраміда (мал. 180). Усі її грані трикутники. Тому кожна з них може вважатися основою.

Так само, як і у прямокутному паралелепіпеді, сторони граней називають *ребрами піраміди*.

Бічні грані разом з основою піраміди називають *гранями піраміди*.

Наприклад, у трикутній піраміді: 6 ребер і 4 грані.

Форму пірамід мають, наприклад, давньоегипетські піраміди. Одна з найвідоміших — піраміда Хеопса, висота якої 147 м (мал. 181).



Мал. 181

? Наведи приклади предметів, які мають форму прямокутного паралелепіпеда. • Скільки граней має прямокутний паралелепіпед? • Яку форму мають ці

- грані? • Скільки ребер у прямокутного паралелепіпеда? • Скільки в нього вершин? • На моделі прямокутного паралелепіпеда покажи його грані, ребра, вершини, протилежні грані, рівні грані та рівні ребра. • Який прямокутний паралелепіпед називають кубом? • Із чого складається поверхня піраміди? • Якими фігурами є бічні грані та основа піраміди? • На моделі піраміди покажи її грані, ребра, вершину.

1 836. Знайди площе однієї грані та площе поверхні куба, ребро якого дорівнює 7 см.

2 837. Знайди загальну довжину всіх ребер куба, якщо довжина одного ребра:

- 1) 2 см; 2) 5 дм; 3) 13 мм.

838. Площа однієї грані куба 25 см^2 . Обчисли площе його поверхні.

839. На малюнку 182 зображено одну з граней куба. Виміряй ребро куба і знайди:

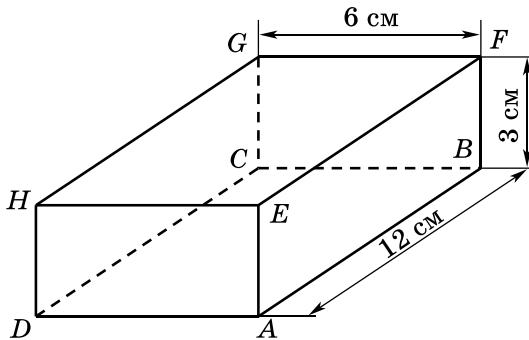
- 1) суму довжин усіх ребер куба;
2) площе поверхні куба.



840. На малюнку 183 зображене прямокутний паралелепіпед $ABCDEFGH$. Назви:

Мал. 182

- 1) усі грані цього паралелепіпеда;
- 2) усі ребра цього паралелепіпеда;
- 3) усі вершини цього паралелепіпеда;
- 4) ребра, що є сторонами грані $AEFB$;
- 5) ребра, що дорівнюють ребру HE ;
- 6) грань, що дорівнює грані $EFGH$;
- 7) грані, яким належить вершина H ;
- 8) грані, для яких AB є спільним ребром.



Мал. 183

841. Скільки в шестикутної піраміди (мал. 178):

- 1) усього граней; 2) усього ребер?

842. Скільки в чотирикутної піраміди (мал. 179):

- 1) усього граней; 2) усього ребер?

843. Знайди площи граней $ABCD$, $FBAE$, $CGFB$ паралелепіпеда, зображеного на малюнку 183.

844. Обчисли суму довжин усіх ребер та площу поверхні паралелепіпеда, зображеного на малюнку 183.

845. Обчисли площу поверхні прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:

- 1) 5 см, 3 см і 2 см; 2) 3 дм, 4 дм і 7 дм.

846. Обчисли суму довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда, довжина якого 8 см, ширина 5 см, висота 3 см.

847. Знайди площу поверхні прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:

- 1) 1 м, 2 дм, 40 см; 2) 80 мм, 5 см, 1 дм.

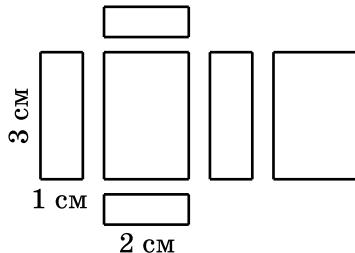
848. Виміри прямокутного паралелепіпеда 2 см, 4 см і 7 см. Знайди площу:

- 1) найменшої грані; 2) найбільшої грані.

849. Прямокутний паралелепіпед, склеєний з паперу, розрізали вздовж його ребер. Грані його зображені на малюнку 184.

1) Обчисли площу кожної грані.

2) Скільки квадратних сантиметрів паперу треба для виготовлення цього прямокутного паралелепіпеда (без урахування запасів для склеювання)?



Мал. 184

850. Обчисли площу поверхні сірникової коробки або пеналя, які мають форму прямокутного паралелепіпеда.

851. Сума довжин усіх ребер куба 60 дм. Яка довжина одного ребра?

852. Чи можуть деякі чотири грані прямокутного паралелепіпеда мати площі 2 m^2 , 3 m^2 , 6 m^2 і 7 m^2 ?

853. Площі трьох граней прямокутного паралелепіпеда 120 cm^2 , 70 cm^2 і 84 cm^2 . Обчисли площину його поверхні.

854. Піраміда має 2017 граней. Скільки сторін має многокутник, який є основою піраміди?

855. Основою піраміди є двадцятисемикутник. Скільки граней має ця піраміда?

856. Сума довжин усіх ребер прямокутного паралелепіпеда дорівнює 36 дм. Знайди суму довжин трьох його ребер, що виходять з однієї вершини.

857. Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 15 см, що на 5 см більше за ширину і у 2 рази менше від довжини. Знайди суму довжин усіх ребер паралелепіпеда та площину його поверхні.

858. Знайди формулу для обчислення суми довжин ребер L прямокутного паралелепіпеда з вимірами a , b і c .

859. З жерсті виготовлено бак без кришки. Він має форму прямокутного паралелепіпеда, довжина якого 80 см, ширина 50 см, а висота 40 см. Бак треба пофарбувати ззовні та всередині. Яку площину треба пофарбувати?

860. Акваріум має форму прямокутного паралелепіпеда. Його бічні стінки скляні. Визнач площину поверхні скла, якщо довжина акваріума 50 см, ширина 20 см, а висота 40 см.



861. Чи існує піраміда, у якої:

- 1) 2000 ребер;
- 2) 2005 ребер?

Якщо відповідь позитивна, укажи многокутник, який є основою піраміди.

862. Чи існує піраміда, у якої:

- 1) 107 ребер;
- 2) 250 ребер?

Якщо відповідь позитивна, укажи многокутник, який є основою піраміди.

863. Прямокутний паралелепіпед і куб мають рівні площини поверхні. Довжина паралелепіпеда 12 см, що у 3 рази більше за висоту і на 3 см більше за ширину. Знайди ребро куба.

864. Ребро одного куба вдвічі більше за ребро іншого. У скільки разів площа поверхні першого куба більша за площину поверхні другого?

865. Бруск, що має форму прямокутного паралелепіпеда, треба пофарбувати. Виміри бруска: 80 см, 70 см і 50 см. Скільки потрібно фарби, якщо на 1 дм² поверхні витрачають 3 г фарби?

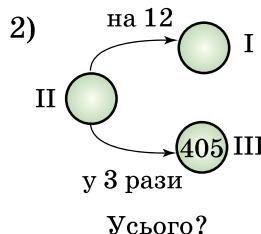
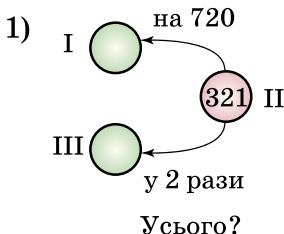
866. Сума всіх ребер прямокутного паралелепіпеда дорівнює 288 см, причому висота вдвічі менша від ширини і втричі менша від довжини. Знайди площину поверхні цього паралелепіпеда.

Перевір свою компетентність

K

867. Микита Кожум'яка вичинив 106 шкур. Перші чотири години він вичиняв по 16 шкур за годину, а потім почав вичиняти по 14 шкур за годину. Скільки часу Кожум'яка потратив на вичинку всіх шкур?

868. Склади та розв'яжи задачі за схемами (стрілка спрямована в бік більшого числа):



869. У двох бідонах разом 48 л молока, причому в одному з них удвічі менше, ніж в іншому. Скільки літрів молока в кожному бідоні?

870. Периметр трикутника дорівнює 40 см, одна сторона — a см, а інша — 15 см. Склади вираз для обчислення третьої сторони трикутника. Обчисли її довжину, якщо $a = 8$. Чи може a дорівнювати 5? дорівнювати 21?

 **871.** Обчисли, скільки потрібно картоплі, щоб посадити її на школінній ділянці, довжина якої 90 м, ширина 20 м, а на 1 а у середньому йде 40 кг картоплі.

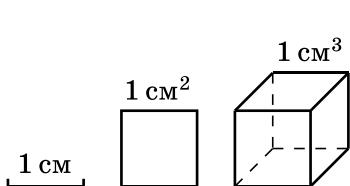
§ 26. Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба

Сірникова коробочка повністю вміщується в пеналі, пенал — у коробці з-під взуття. Кажуть, що *об'єм* пенала більший за *об'єм* сірникової коробочки, а *об'єм* коробки з-під взуття більший за *об'єм* пенала.

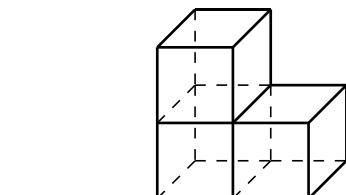
Об'єм має кожне тіло. Об'єм можна вимірювати і виражати числом, якщо задано одиницею об'єму. За одиницею об'єму беруть об'єм однічного куба, тобто об'єм куба, довжина ребра якого дорівнює 1 одиниці довжини: 1 мм, 1 см, 1 дм тощо. Одиницями об'єму є, наприклад, 1 кубічний сантиметр (1 см^3) — об'єм куба, довжина ребра якого дорівнює 1 см (мал. 185); 1 кубічний дециметр (1 дм^3) — об'єм куба, довжина ребра якого дорівнює 1 дм; 1 кубічний метр (1 м^3) — об'єм куба, довжина ребра якого дорівнює 1 м.

На малюнку 186 зображено фігуру, яка складається з 3 кубиків з ребром 1 см. Тому об'єм такої фігури 3 см^3 .

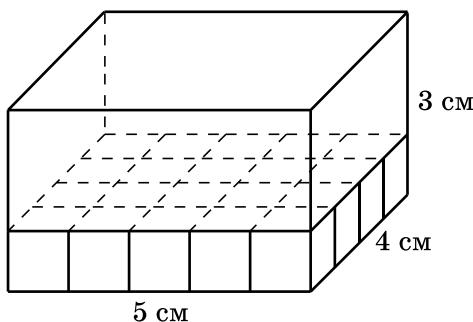
Якщо виміри прямокутного паралелепіпеда виражено натуральними числами, то його об'єм показує, скільки одиничних кубів треба, щоб його заповнити. Виведемо правило обчислення об'єму прямокутного паралелепіпеда. Нехай його виміри: 5 см, 4 см і 3 см (мал. 187).



Мал. 185



Мал. 186



Мал. 187

Обчислимо, скільки одиничних кубів з ребром 1 см, тобто кубів з об'ємом 1 см^3 , уміститься в цьому паралелепіпеді. Основою прямокутного паралелепіпеда є прямокутник зі сторонами 5 см і 4 см, тому основа містить $5 \cdot 4 = 20$ кубиків. Щоб повністю заповнити паралелепіпед, треба викласти три таких шари, оскільки висота паралелепіпеда 3 см. Отже, кількість усіх кубиків: $20 \cdot 3 = 60$. Об'єм одного кубика 1 см^3 , тому об'єм прямокутного паралелепіпеда 60 см^3 .

Ми знайшли об'єм прямокутного паралелепіпеда як добуток трьох його вимірів $5 \cdot 4 \cdot 3$ (см^3).

! **Об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку трьох його вимірів (довжини, ширини і висоти).**

Якщо позначити об'єм буквою V^1 , а виміри — буквами a, b і c , то маємо формулу

$$V = abc.$$

Під час обчислень треба стежити, щоб усі виміри виражалися в одних і тих самих одиницях довжини: якщо, наприклад, усі виміри подано в сантиметрах, то отримаємо об'єм у см^3 .

Приклад 1. Виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 3 дм, 12 см і 60 мм. Знайди об'єм паралелепіпеда.

Розв'язання. Виразимо виміри в сантиметрах: 3 дм = $= 30$ см, 60 мм = 6 см. Тоді $V = 30 \cdot 12 \cdot 6 = 2160$ (см^3).

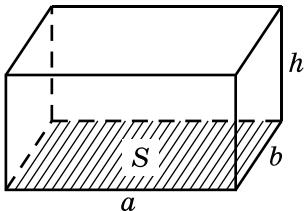
Добуток довжини і ширини ($a \cdot b$) — це площа основи. Отже,

! **об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює добутку площи основи на висоту.**

Якщо позначити площею основи буквою S , а висоту — буквою h (мал. 188), то отримаємо формулу

$$V = Sh.$$

Об'єм куба, ребро якого дорівнює a , обчислимо за формулою: $V = a \cdot a \cdot a$, або:



Мал. 188

$$V = a^3$$

Саме тому третій степінь числа називають кубом цього числа.

Знайдемо співвідношення між одиницями об'єму: 1 дм³ — це об'єм куба з ребром 1 дм, або 10 см. Об'єм цього куба в кубічних сантиметрах дорівнює $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$. Отже,

$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3,$$

$$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3.$$

¹ V — перша буква латинського слова *volume* — об'єм.

РОЗДІЛ 1

Оскільки $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$, то $1 \text{ м}^3 = 100 \cdot 100 \cdot 100 = 1\,000\,000 \text{ см}^3$. Отже,

$$1 \text{ м}^3 = 1\,000\,000 \text{ см}^3.$$

Для вимірювання об'єму рідини використовують *літр* (1 л). Літр містить 1 дм³ рідини:

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3.$$

Для вимірювання дуже великих об'ємів, наприклад морів і океанів, використовують 1 кубічний кілометр — об'єм куба, ребро якого дорівнює 1 км. Оскільки 1 км = 1000 м, то $1 \text{ км}^3 = 1000^3 \text{ м}^3$, тобто:

$$1 \text{ км}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ м}^3.$$

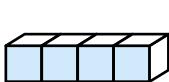
Для вимірювання невеликих об'ємів використовують одиницю *кубічний міліметр* (1 мм³).

? Фігура складається з 12 кубиків зі стороною 1 см кожний. Який об'єм цієї фігури? • Що таке кубічний сантиметр? кубічний метр? • Як обчислюють об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами a , b і c ? • Як знайти об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо відомі площа основи й висота? • Як знайти об'єм куба? • Скільком кубічним сантиметрам дорівнює один кубічний дециметр? • Скільком кубічним дециметрам дорівнює один літр? • Скільком літрам дорівнює один кубічний метр?

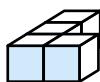
1 872. Обчисли (*усно*) об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його виміри a , b , c дорівнюють:

- 1) $a = 2 \text{ см}$, $b = 5 \text{ см}$, $c = 8 \text{ см}$;
- 2) $a = 3 \text{ дм}$, $b = 4 \text{ дм}$, $c = 2 \text{ дм}$.

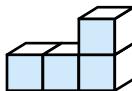
873. З кубиків з ребром 1 см складено фігури (мал. 189—193). Знайди їх об'єми.



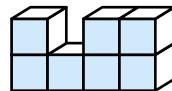
Мал. 189



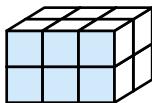
Мал. 190



Мал. 191

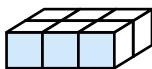


Мал. 192

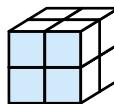


Мал. 193

874. Знайди об'єми фігур, зображеніх на малюнку 194 і малюнку 195, якщо об'єм кожного кубика дорівнює 1 м³.



Мал. 194



Мал. 195

875. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами:

- 1) 15 см, 20 см і 30 см; 2) 2 м, 15 м і 40 м.

876. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його виміри:

- 1) $a = 12$ см, $b = 15$ см, $c = 8$ см;
2) $a = 10$ дм, $b = 17$ дм, $c = 21$ дм.

877. Знайди об'єм куба, ребро якого дорівнює:

- 1) 2 см; 2) 5 дм; 3) 3 м.

878. Обчисли об'єм куба, ребро якого дорівнює:

- 1) 7 мм; 2) 12 см.

879. Щоб спорудити басейн, викопали заглиблення, яке має форму прямокутного паралелепіпеда. Довжина заглиблена 8 м, ширина 7 м, глибина 2 м. Скільки кубічних метрів землі викопали?

880. Маса 1 см³ міді 9 г. Яка маса мідного куба, якщо довжина його ребра 4 см?

881. Довжина дерев'яного бруска 8 дм, ширина 2 дм, товщина 1 дм. Яка його маса, якщо маса 1 дм³ дерева дорівнює 630 г?

882. Обчисли (усно) об'єм V прямокутного паралелепіпеда, якщо площа його основи S і висота h дорівнюють:

- 1) $S = 12$ см², $h = 4$ см; 2) $S = 28$ дм², $h = 2$ дм.

883. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда, площа основи якого дорівнює 30 м², а висота — 4 м.

884. Розглянь ланцюжок одиниць об'єму:

$$1 \text{ мм}^3 \rightarrow 1 \text{ см}^3 \rightarrow 1 \text{ дм}^3 \rightarrow 1 \text{ м}^3.$$

У скільки разів кожна одиниця об'єму, починаючи з другої, більша за попередню? У скільки разів 1 дм³ більший за 1 мм³? 1 м³ більший за 1 см³?

885. Вирази:

- 1) у кубічних сантиметрах: 13 дм³, 3 м³, 5000 мм³;
2) у кубічних дециметрах: 12 м³, 6000 см³, 7 л;
3) у літрах: 4000 см³, 8 дм³, 5 м³.

886. Вирази:

- 1) у кубічних сантиметрах: 8000 мм^3 , 15 дм^3 , 7 м^3 ;
- 2) у кубічних дециметрах: 15 л , $18\,000 \text{ см}^3$, 13 м^3 ;
- 3) у літрах: $27\,000 \text{ см}^3$, 14 дм^3 , 8 м^3 .

887. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда, який можна скласти з восьми рівних кубів, якщо ребро кожного дорівнює 6 см.

888. Сараї, що має форму прямокутного паралелепіпеда, заповнено сіном. Довжина сараю 10 м, ширина 5 м, висота 4 м. Знайди масу сіна в сараї, якщо маса 10 м^3 сіна дорівнює 6 ц.

889. У скільки разів об'єм куба з ребром 5 см менший від об'єму куба з ребром 2 дм?

890. У скільки разів об'єм куба, ребро якого дорівнює 4 см, менший від об'єму куба, ребро якого дорівнює 12 см?

891. Об'єм кімнати 90 м^3 . Висота кімнати 3 м. Знайди площину підлоги.

892. Обчисли площину S основи прямокутного паралелепіпеда, якщо його об'єм V і висота h дорівнюють:

$$1) V = 780 \text{ см}^3, h = 12 \text{ см}; \quad 2) V = 520 \text{ дм}^3, h = 40 \text{ см}.$$

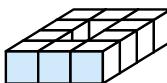
893. Приміщення складу має форму прямокутного паралелепіпеда. Його довжина 25 м, ширина 12 м і об'єм 1200 м^3 . Знайди висоту складу.

894. Об'єм кімнати становить 60 м^3 , її висота 3 м, довжина 5 м. Знайди ширину кімнати, площині її підлоги та стін.

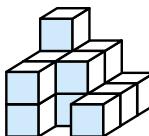
895. Довжина класу 8 м, ширина 5 м і висота 3 м. У ньому навчається 20 учнів. Скільки квадратних метрів площині та скільки кубічних метрів повітря в цьому класі припадає на одного учня?

896. Прямокутний паралелепіпед з вимірами 8 см, 1 дм, 12 см розрізали на кубики з ребром 2 см. Скільки кубиків отримали?

897. На малюнку 196 і малюнку 197 зображені фігури, які складено з однакових кубиків. Обчисли їх об'єми, якщо ребро куба дорівнює 5 см.

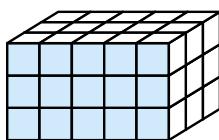


Мал. 196

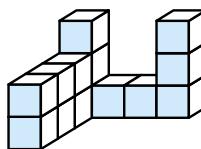


Мал. 197

898. На малюнках 198 і 199 зображені фігури з однакових кубиків. Обчисли їх об'єми, якщо ребро кубика дорівнює 4 см.



Мал. 198



Мал. 199

899. Заміни числом букву x , щоб рівність була правильною:

- 1) $8 \text{ дм}^3 115 \text{ см}^3 = x \text{ см}^3$;
- 2) $15 \text{ дм}^3 18 \text{ см}^3 = x \text{ см}^3$;
- 3) $15 \text{ см}^3 8 \text{ мм}^3 = x \text{ мм}^3$;
- 4) $17 \text{ м}^3 2 \text{ дм}^3 = x \text{ л}$;
- 5) $5 \text{ м}^3 112 \text{ дм}^3 217 \text{ см}^3 = x \text{ см}^3$;
- 6) $8 \text{ дм}^3 5 \text{ см}^3 12 \text{ мм}^3 = x \text{ мм}^3$.

900. Устав у клітинку таке число, щоб рівність була правильною:

- 1) $7 \text{ см}^3 129 \text{ мм}^3 = \square \text{ мм}^3$;
- 2) $17 \text{ дм}^3 8 \text{ см}^3 = \square \text{ см}^3$;
- 3) $25 \text{ м}^3 12 \text{ дм}^3 = \square \text{ л}$;
- 4) $8 \text{ дм}^3 115 \text{ см}^3 2 \text{ мм}^3 = \square \text{ мм}^3$.

901. Бак для води має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 1 м 70 см, 1 м і 80 см. Скільки літрів води вміщує бак?

902. 1 л води має масу 1 кг. Скільки тонн води міститься в резервуарі, що має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 5 м, 2 м і 3 м?

903. Один з резервуарів для зберігання води має форму прямокутного паралелепіпеда з вимірами 2 м 20 см, 4 м і 1 м 50 см; а інший — форму куба з ребром 2 м 50 см. Який з резервуарів містить більше води? На скільки літрів?

904. В акваріум, що має форму прямокутного паралелепіпеда завширшки 40 см і завдовжки 60 см, налили 8 відер води по 12 л у кожному. Яка глибина води в акваріумі?

905. Довжина акваріума 70 см, ширина 45 см, висота 65 см. Скільки відер води по 9 л у кожному треба вліти в цей акваріум, щоб рівень води був нижче від верхнього краю акваріума на 5 см?

4 906. Куб і прямокутний паралелепіпед мають однакові об'єми. Знайди ребро куба, якщо виміри прямокутного паралелепіпеда дорівнюють 9 см, 3 см і 1 см. Порівняй площини повних поверхонь паралелепіпеда і куба.

907. Знайди об'єм куба, якщо площа його поверхні дорівнює 150 см^2 .

908. У скільки разів збільшиться об'єм куба, якщо його ребро збільшити у 2 рази?

909. У скільки разів збільшиться об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його довжину збільшити у 2 рази, ширину — у 4 рази, а висоту — у 3 рази?

Розв'язання. Нехай довжина паралелепіпеда — a , ширина — b , висота — c . Тоді його об'єм $V = abc$. Після збільшення маємо паралелепіпед з довжиною $2a$, шириною $4b$ і висотою $3c$. Його об'єм

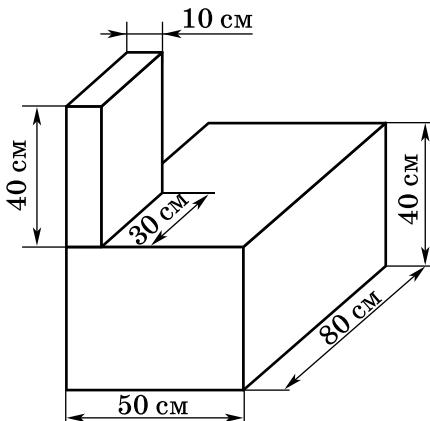
$$V_1 = 2a \cdot 4b \cdot 3c = (2 \cdot 4 \cdot 3) \cdot abc = 24abc,$$

тобто він у 24 рази більший за об'єм початкового.

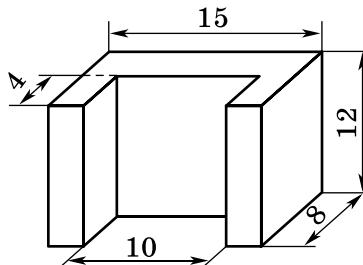
910. У ливарній майстерні виготовили деталь, яка складається з двох прямокутних паралелепіпедів (мал. 200). Скільки кубічних дециметрів металу потрібно для того, щоб відлити таку деталь? п'ять таких деталей?

911. Обчисли об'єм залізної деталі, зображененої на малюнку 201 (усі виміри на малюнку дано в сантиметрах). Скільки грамів важить ця деталь, якщо 1 см^3 заліза важить 8 г?

 **912.** Виміри бруска мила, що має форму прямокутного паралелепіпеда, дорівнюють 8 см, 4 см і 2 см. Щодня витрачають однакову кількість мила. За 14 днів усі виміри мила зменшилися у 2 рази. На скільки днів ще вистачить цього мила, якщо й надалі витрачатимуть щодня таку саму кількість?



Мал. 200



Мал. 201

Перевір свою компетентність

3 913. На яке число треба поділити 185, щоб остача дірівнювало 3, а неповна частка 14?

914. О 8 годині від станції вирушив електропоїзд зі швидкістю 70 км/год, а через 3 години в тому самому напрямі вирушив другий електропоїзд зі швидкістю 65 км/год. Якою буде відстань між поїздами о 16 годині?

915. Розв'яжи рівняння:

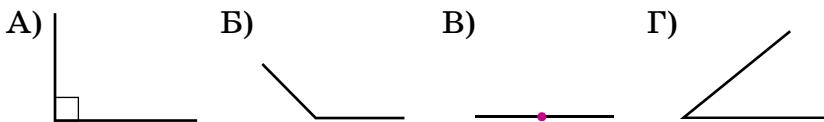
$$1) (4x + 5x) \cdot 13 = 1404; \quad 2) (7x - x) : 12 = 315.$$

4 916. На одній чащі зрівноважених терезів стоять банка із цукром, а на другій — важки масою 3 кг 500 г. Скільки грамів цукру в банці, якщо порожня банка легша від цукру в 6 разів?

 917. Проектна діяльність. За кожен вдих-видих людина поглинає 20 см³ кисню і виділяє 175 см³ вуглекислого газу. Обчисли, скільки поглинуть кисню і виділять вуглекислого газу учні твого класу за один урок, якщо людина робить у середньому за 1 хв 15 видихів.

Домашня самостійна робота № 5

1. На якому малюнку зображеного гострий кут?



2. Знайди периметр квадрата, сторона якого дорівнює 7 см.

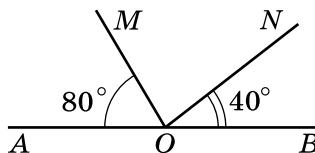
- A) 49 см; B) 28 см; В) 21 см; Г) 35 см.

3. Обчисли площину прямокутника, що має сторони 9 см і 4 см.

- A) 13 см²; Б) 36 см²; В) 26 см²; Г) 16 см².

2 4. За даними малюнка 202 обчисли градусну міру $\angle MON$.

- A) 50°; Б) 40°; В) 60°; Г) 70°.



Мал. 202

5. Одна із сторін трикутника дорівнює 20 см, друга — у 2 рази довша за першу, а третя — на 8 см коротша від другої. Знайди периметр трикутника.

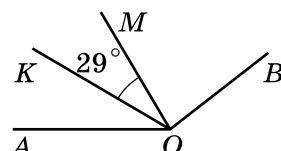
- A) 92 см; Б) 32 см; В) 108 см; Г) 56 см.

6. Маса 1 см³ міді 9 г. Яка маса мідного куба, якщо довжина його ребра 5 см?

- A) 1350 г; Б) 225 г; В) 1125 г; Г) 45 г.

3 7. На малюнку 203 OM — бісектриса $\angle AOB$, OK — бісектриса $\angle AOM$. $\angle KOM = 29^\circ$. Знайди градусну міру кута AOB .

- A) 126° ;
Б) 106° ;
В) 96° ;
Г) 116° .



Мал. 203

8. Сторони прямокутника дорівнюють 6 см і 8 см. Обчисли площину квадрата, якщо його периметр дорівнює периметру прямокутника.

- A) 28 см^2 ; Б) 36 см^2 ; В) 49 см^2 ; Г) 64 см^2 .

9. Сума довжини всіх ребер прямокутного паралелепіпеда дорівнює 60 см. Знайди суму довжин трьох його ребер, що виходять з однієї вершини.

- A) 30 см; Б) 20 см; В) 15 см; Г) 12 см.

4 10. Одна сторона трикутника на 2 см менша від другої і на 4 см менша від третьої. Знайди довжину найменшої сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 30 см.

- A) 6 см; Б) 8 см; В) 10 см; Г) 12 см.

11. Яким із запропонованих чисел може виражатися загальна кількість ребер піраміди?

- A) 2012; Б) 2017; В) 2001; Г) 1999.

12. Куб і прямокутний паралелепіпед мають однакові об'єми. Знайди ребро куба, якщо прямокутний паралелепіпед має виміри 2 см, 4 см і 8 см.

- A) 2 см; Б) 4 см; В) 6 см; Г) 8 см.

Розділ 2

ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ

У цьому розділі ви:

● **пригадаєте**

поняття звичайного дробу;

● **ознайомитеся**

з правильними та неправильними дробами, мішаними числами; десятковими дробами, поняттями середнього арифметичного, відсотка;

● **навчитеся**

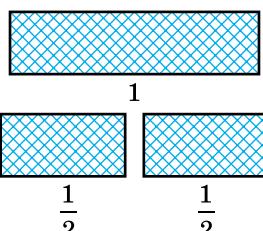
порівнювати звичайні дроби з однаковими знаменниками, додавати і віднімати дроби з однаковими знаменниками, виконувати всі дії над десятковими дробами; розв'язувати найпростіші задачі з відсотками.



§27. Звичайні дроби

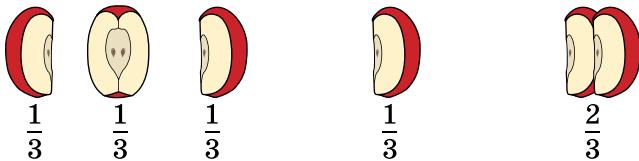
Досі розглядалися в 5-му класі натуральні числа і число 0. Але, як відомо з молодших класів, у математиці існують інші числа — *дробові*.

Візьмемо смужку паперу і приймемо її довжину за одиницю. Подержимо смужку на дві рівні частини (мал. 206). Кожна із цих частин буде однією другою, або *половиною* цієї смужки.



Мал. 206

На малюнку 207 бачимо яблуко, розрізане на три рівні частини. Кожна частина дорівнює одній третій $\left(\frac{1}{3}\right)$ яблука, а дві частини — двом третім $\left(\frac{2}{3}\right)$ яблука.



Мал. 207

Числа $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$ — дробові. Дробові числа записують за допомогою двох натуральних чисел і горизонтальної риски у вигляді $\frac{a}{b}$. Такі записи називають *звичайними дробами*. Число b , записане під рискою, називають *знаменником дробу* і показує, на скільки рівних частин поділено одиницю (ціле). Число a , записане над рискою, називають *чисельником дробу* і показує, скільки взято рівних частин одиниці (цілого).

Приклад 1. Звичайний дріб $\frac{3}{5}$ показує, що ціле число поділено на 5 рівних частин і взято 3 такі частини.

Приклад 2. Якщо відрізок завдовжки 1 м поділено на 100 рівних частин, то довжина кожної частини становить 1 см.

Можна записати: $1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м}$ (одна сота метра), $2 \text{ см} = \frac{2}{100} \text{ м}$ (две сотих метра), $17 \text{ см} = \frac{17}{100} \text{ м}$ (сімнадцять сотих метра) тощо.

Приклад 3. Оскільки $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, то $1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг}$ (одна тисячна кілограма).

Розглянемо задачу на знаходження дробу від числа.

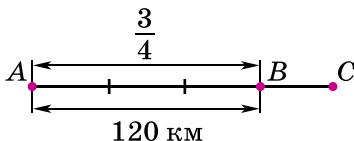
Задача 1. Скільки градусів становить $\frac{2}{5}$ розгорнутого кута?

Розв'язання. Розгорнутий кут поділимо на 5 рівних частин. $\frac{1}{5}$ розгорнутого кута дорівнює $180^\circ : 5 = 36^\circ$, тоді $\frac{2}{5}$ розгорнутого кута — це $36^\circ \cdot 2 = 72^\circ$.

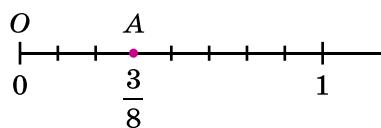
Розглянемо задачу на знаходження числа за його дробом.

Задача 2. Дорога від A до B дорівнює 120 км, що становить $\frac{3}{4}$ дороги від A до C . Яка відстань між A і C ?

Розв'язання (мал. 208). Оскільки три четвертіх дороги складає 120 км, то одна четверта частина дороги дорівнює $120 : 3 = 40$ км. Тоді вся дорога в чотири рази довша, ніж 40 км, тобто дорівнює $40 \cdot 4 = 160$ км.



Мал. 208



Мал. 209

Дробові числа, як і натуральні, можна зобразити на координатному промені. Наприклад, для зображення дробу $\frac{3}{8}$ (мал. 209) поділимо одиничний відрізок на 8 рівних частин. Потім від початку променя відкладемо послідовно 3 такі частини. Отримаємо точку A , яка зображує число $\frac{3}{8}$. Можна записати: $A\left(\frac{3}{8}\right)$. Довжина відрізка OA дорівнює $\frac{3}{8}$ одиниці.

? Торт поділили на 8 рівних частин. Чому дорівнює кожна частина торта? 5 таких частин? • Що показує знаменник дробу? • Що показує чисельник дробу?

1 918. Прочитай дроби, назви чисельник і знаменник кожного дробу та поясни, що вони означають:

$$1) \frac{1}{6}; \quad 2) \frac{1}{8}; \quad 3) \frac{2}{5}; \quad 4) \frac{13}{17}; \quad 5) \frac{12}{15}; \quad 6) \frac{3}{7}.$$

919. Молоко з глечика розлили у склянки чотирьом дітям — порівну кожному. Яку частину молока одержала кожна дитина? Як це записати?

920. Ділянку шляху, що ремонтується, поділили на 5 рівних частин. Три частини ремонтувала більша бригада, а дві частини — менша бригада. Яку частину ділянки відремонтувала кожна бригада?

РОЗДІЛ 2

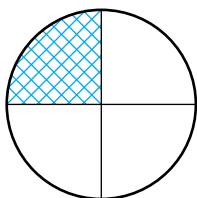
921. Записати у вигляді дробу число:

- 1) одна третя;
- 2) одна дванадцята;
- 3) три сьомих;
- 4) п'ять двадцятих;
- 5) тридцять сім сотих;
- 6) двадцять вісім сто п'ятнадцятих.

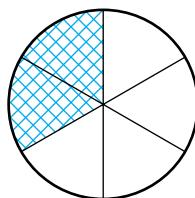
922. Запиши у вигляді дробу число:

- 1) одна сьома;
- 2) одна тринадцята;
- 3) три восьмих;
- 4) чотири двадцять перших.

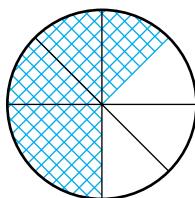
923. Запиши дробом, яку частину фігури заштриховано (мал. 210—215).



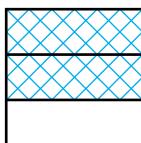
Мал. 210



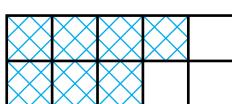
Мал. 211



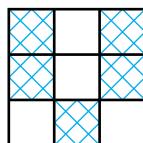
Мал. 212



Мал. 213

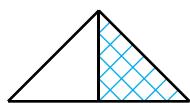


Мал. 214

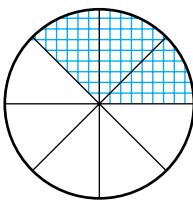


Мал. 215

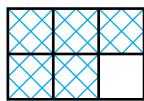
924. Запиши дробом, яку частину фігури заштриховано (мал. 216—219).



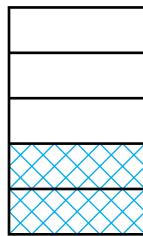
Мал. 216



Мал. 217



Мал. 218



Мал. 219

925. Одиницю поділили на 5, 7, 13, 24, 100, 317 рівних частин. Як назвати одну частину в кожному із цих випадків?

 926. Як називають:

- 1) одну соту частину метра;

- 2) одну тисячну частину тонни;
 3) одну двадцять четверту частину доби;
 4) одну шістдесятую частину години?

927. Як називають:

- 1) одну соту частину гривні;
 2) одну тисячну частину кілограма;
 3) одну шістдесятую частину хвилини?

928. У садку 30 дерев, з них 13 вишень. Яку частину всіх дерев становлять вишні?

929. Накресли відрізок завдовжки 10 см та відрізки, довжини яких становлять $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ і $\frac{7}{10}$ довжини даного відрізка.

930. Накресли відрізок завдовжки 12 см та відрізки, довжини яких становлять $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$ і $\frac{5}{6}$ довжини даного відрізка.

931. Накресли в зошиті квадрат зі стороною 3 см. Поділи його на 9 рівних квадратів. Заштрихуй $\frac{2}{9}$ великого квадрата в зелений колір, а $\frac{5}{9}$ — у червоний.

932. Заповни клітинки:

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) 1 мм = <input type="text"/> см; | 2) 1 см = <input type="text"/> м; | 3) 1 м = <input type="text"/> км; |
| 4) 1 кг = <input type="text"/> ц; | 5) 1 ц = <input type="text"/> т; | 6) 1 с = <input type="text"/> хв; |
| 7) 1 год = <input type="text"/> доби; | 8) 1 коп. = <input type="text"/> грн. | |

933. Заповни пропуски:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) 1 см = _____ дм; | 2) 1 дм = _____ м; |
| 3) 1 г = _____ кг; | 4) 1 кг = _____ т; |
| 5) 1 хв = _____ год; | 6) 1 с = _____ год. |

934. Робітник виконує завдання за 8 год. Яку частину завдання він виконає за 1 год? 2 год? 5 год? 7 год?

935. Автобус долає відстань від *A* до *B* за 6 год. Яку частину відстані він проїде за 1 год? 2 год? 5 год?

936. Склади задачу, розв'язком якої є дріб $\frac{5}{6}$.

937. Купили шматок тканини завдовжки 2 м 40 см і з $\frac{1}{6}$ шматка пошили плаття для ляльки. Скільки сантиметрів тканини витратили на плаття?

938. У класі 30 учнів, $\frac{3}{5}$ з них — дівчата. Скільки дівчат у класі?

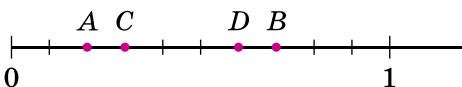
939. У мотку 60 м. Знайди довжини таких його частин:

- 1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{7}{12}$; 4) $\frac{13}{15}$.

940. Автомобіль має проїхати відстань між містами A і B , яка дорівнює 360 км. За першу годину машина проїхала $\frac{2}{9}$ цього шляху. Скільки кілометрів залишилося проїхати автомобілю?

941. Від дині масою 3 кг 600 г Івану відрізали $\frac{1}{6}$ частину, а Марії — $\frac{1}{9}$ частину. Знайдіть масу кожного шматка. Яка маса частини дині, що залишилася?

942. Яким числам відповідають точки A , B , C , D на координатному промені (мал. 220)?



Мал. 220

943. Накресли за допомогою транспортира кут, що становить:

- 1) $\frac{3}{5}$ прямого кута; 2) $\frac{5}{6}$ розгорнутого кута.

944. Вирази:

- 1) у метрах: 3 дм, 18 см, 5 дм 2 см, 3 мм, 1 см 5 мм;
2) у годинах: 5 хв, 7 хв, 15 с, 3 хв 5 с.

945. Вирази:

- 1) у тоннах: 15 кг, 321 кг, 4 ц, 7 ц, 3 ц 12 кг;
2) у годинах: 7 хв, 5 с, 5 хв 12 с.

946. Юля, Настя та Леся зібрали разом 144 гриби. Юля зібрала $\frac{3}{8}$ усіх грибів, а Настя — $\frac{5}{16}$ усіх грибів. Скільки грибів зібрала Леся?

947. Автобус проїхав 180 км за три години. За першу годину він проїхав $\frac{5}{18}$ усієї відстані, а за другу — $\frac{5}{12}$ усієї відстані. Скільки кілометрів проїхав автобус за третю годину?

948. Площа двору дорівнює 800 м^2 . Дитячий майданчик займає $\frac{2}{5}$ двору, а автостоянка — $\frac{3}{8}$ решти площині. Яка площа автостоянки?

949. Магазин отримав для реалізації 240 кг цукерок. За перший день він продав $\frac{5}{12}$ отриманого, а за другий — $\frac{3}{7}$ решти. Скільки кілограмів цукерок продав магазин за два дні?

950. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 36 см, ширина становить $\frac{5}{6}$ довжини, а висота — $\frac{2}{3}$ ширини. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда.

951. За день учень прочитав 36 сторінок, що становить $\frac{3}{7}$ книжки. Скільки сторінок у книжці?

952. Скільки молока в бідоні, якщо $\frac{2}{5}$ цього молока становлять 24 л?

953. У Іванки 42 наклейки, що становить $\frac{6}{7}$ кількості наклейок, які має Оля. У кого з дівчаток наклейок більше? На скільки?

954. За перший день турист пройшов 24 км, за другий день — $\frac{7}{8}$ того, що пройшов за перший, а за третій день — $\frac{4}{9}$ того, що за перші два дні разом. Скільки кілометрів пройшов турист за три дні?

955. Ширина прямокутника дорівнює 28 см, що становить $\frac{4}{5}$ його довжини. Знайди периметр та площину прямокутника.

956. Ширина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 20 см, що становить $\frac{2}{3}$ довжини і $\frac{4}{5}$ висоти. Знайди площину поверхні цього паралелепіпеда.

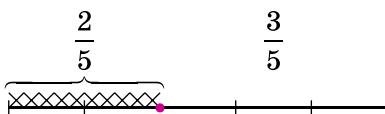
957. Один з двох доданків дорівнює 115 і становить $\frac{5}{7}$ суми. Знайди другий доданок.

958. Знайди число, $\frac{5}{6}$ якого дорівнює $\frac{2}{9}$ від числа 270.

959. Автомобіль за першу годину проїхав $\frac{2}{5}$ усього шляху.

Яку частину шляху йому залишилося проїхати?

Розв'язання (мал. 221). Автомобілю залишилося проїхати $\frac{3}{5}$ шляху.



Мал. 221

K Перевір свою компетентність

3 960. Обчисли суму всіх:

- 1) семицифрових чисел, які менші від числа 1 000 003;
- 2) шестицифрових чисел, які більші за число 999 995.

961. є квадрат.

1) Периметр квадрата дорівнює 48 дм. Знайди площину квадрата.

2) Периметр квадрата дорівнює 16 см. Сторону квадрата зменшили на 1 см. Як змінилася площа квадрата?

3) Периметр квадрата дорівнює 20 м. Сторону квадрата збільшили на 2 м. Як змінилася площа квадрата?

962. Батько придбав під забудову прямокутну ділянку землі завширшки 20 м і завдовжки b м. Частину землі площею m m^2 він віддав сину. Яку площину батько залишив собі? Склади буквений вираз і обчисли його, якщо $b = 25$ м, $m = 150$ m^2 .

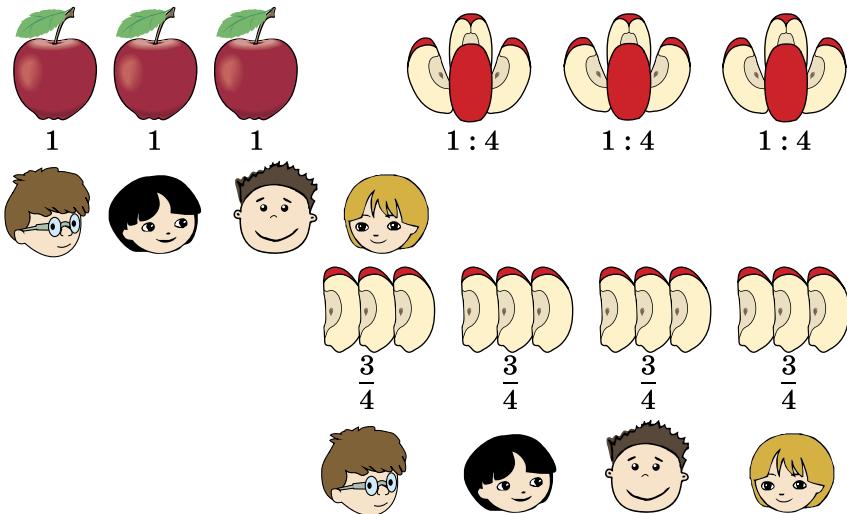
963. 1) У сільських районах щорічно споживають 840 m^3 води на одну людину. Яка кількість води щорічно потрібна селу, населення якого близько 3000 чоловік?

2) *Проектна діяльність.* Дізнайтесь скільки населення мешкає у вашому селі або селі, де проживають ваші рідні, та розрахуйте для нього щорічну потребу кількості води.

§ 28. Звичайні дроби і ділення натуральних чисел

Розріжемо кавун на дві рівні частини. Якщо взяти дві половинки, тобто $\frac{2}{2}$ кавуна, то матимемо цілий кавун.

Отже, $\frac{2}{2} = 1$. Аналогічно $\frac{3}{3} = 1$, $\frac{4}{4} = 1$ і т. д.



Мал. 222

Нехай треба розділити три яблука між чотирма дітьми. Число 3 не ділиться націло на 4. Тому спочатку поділимо кожне яблуко на 4 рівні частини — матимемо 12 четвертей яблука. Дамо кожному по 3 такі частини (мал. 222).

Отже, кожна дитина отримає по $\frac{3}{4}$ яблука. Дріб $\frac{3}{4}$ отримали, поділивши 3 яблука на 4 рівні частини, тобто $\frac{3}{4} = 3 : 4$.

Отже,

значення дробу дорівнює частці від ділення чисельника дробу на його знаменник:

$$\frac{a}{b} = a : b.$$

Разом з тим

частка від ділення одного числа на інше дорівнює дробу, чисельник якого дорівнює діленому, а знаменник — дільнику:

$$a : b = \frac{a}{b}.$$

За допомогою дробів можна записати результат ділення двох будь-яких натуральних чисел. Якщо ділення виконується націло, то частка є натуральним числом.

Наприклад, $36 : 4 = \frac{36}{4} = 9$; $5 : 1 = \frac{5}{1} = 5$.

Якщо націло поділити не можна, то частка є дробовим числом.

Наприклад, $27 : 5 = \frac{27}{5}$; $2 : 7 = \frac{2}{7}$.

Приклад 1. Запишемо число 4 у вигляді дробу зі знаменником 3. Для цього треба знайти таке число, поділивши яке на 3, отримаємо 4. Таким є число $3 \cdot 4$, тобто 12.

Отже, $4 = \frac{12}{3}$.

Будь-яке натуральне число можна записати у вигляді дробу з будь-яким натуральним знаменником. Чисельником цього дробу є добуток числа і цього знаменника.

? Яким числом є частка, якщо ділення виконується націло? ● Яким числом є частка, якщо ділення не виконується націло? ● Як записати число 8 у вигляді дробу зі знаменником 3?

1 964. Запиши у вигляді дробу частку:

- 1) $1 : 8$; 2) $2 : 5$; 3) $15 : 7$;
4) $20 : 4$; 5) $13 : 4$; 6) $72 : 10$.

965. Запиши у вигляді дробу частку:

- 1) $1 : 7$; 2) $4 : 13$; 3) $12 : 5$; 4) $43 : 17$.

966. Запиши кожний дріб у вигляді частки і знайди її значення:

- 1) $\frac{57}{3}$; 2) $\frac{384}{16}$; 3) $\frac{4605}{15}$.

2 967. За тиждень використали 2 кг цукру. Скільки кілограмів цукру в середньому використовували за один день?

968. Яке натуральнe число записано дробом:

- 1) $\frac{8}{1}$; 2) $\frac{12}{3}$; 3) $\frac{36}{9}$?

969. Яке натуральнe число записано дробом:

- 1) $\frac{70}{10}$; 2) $\frac{27}{1}$; 3) $\frac{420}{12}$?

970. Заповни порожні клітинки таблиці.

Частка	Дріб	Ділене	Дільник	Чисельник	Знаменник
$4 : 9$					
	$\frac{2}{5}$				
		5	13		
				26	9

 **971.** Виріб на конвеєрі за 7 хв перемістився на 3 м. Знайди швидкість конвеєра.

972. Мотузку завдовжки 9 м розрізали на 14 однакових частин. Знайди довжину кожного шматка мотузки в метрах.

 **973.** Запиши число 9 у вигляді дробу зі знаменником:
1) 5; 2) 10; 3) 15.

974. Запиши число 4 у вигляді дробу зі знаменником:
1) 7; 2) 100; 3) 29.

975. Розв'яжи рівняння:

$$1) \frac{x}{5} = 8; \quad 2) \frac{121}{x} = 11; \quad 3) \frac{y-1}{4} = 9; \quad 4) \frac{39}{y+3} = 3.$$

976. Розв'яжи рівняння:

$$1) \frac{y}{7} = 9; \quad 2) \frac{15}{y} = 3; \quad 3) \frac{x+4}{8} = 11; \quad 4) \frac{42}{x-2} = 7.$$

 **977.** Запиши число 12 у вигляді дробу із чисельником:
1) 48; 2) 120; 3) 444.

Перевір свою компетентність

K

 **978.** Площа трьох ділянок становить 138 га. Площа першої ділянки у 2 рази більша, ніж третьої, а площа другої ділянки у 3 рази більша, ніж третьої. Знайди площинуожної ділянки.

979. Три одинакових кубики з довжиною ребра 3 см склали разом так, що отримали прямокутний паралелепіпед. Знайди об'єм і площину поверхні отриманої фігури.

 **980.** 1) Обчисли, скільки кубічних метрів повітря очистять від автомобільних вихлопних газів 50 каштанів, посаджених уздовж дороги, якщо одне дерево очищає зону довжиною 100 м, ширину 12 м, висотою 10 м?

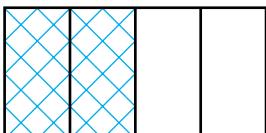
2) Подискутуй у класі про збереження довкілля. Запропонуй свої шляхи розв'язання цієї проблеми.



29.

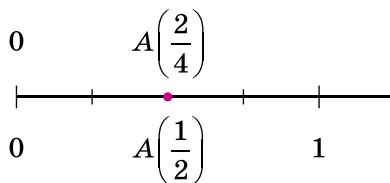
Порівняння звичайних дробів
з одинаковими знаменниками

Розділимо прямокутник на 4 однакові частини (мал. 223). Дві такі частини разом складають половину прямокутника. Тобто $\frac{2}{4}$ прямокутника дорівнюють $\frac{1}{2}$ прямокутника. Тому кажуть, що дроби $\frac{2}{4}$ і $\frac{1}{2}$ *рівні*, і записують $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Мал. 223



Мал. 224

На координатному промені рівні між собою дроби позначають однією і тією самою точкою (мал. 224). Два рівні дроби позначають одне і те саме число.

Нехай торт розрізали на 8 рівних частин. На одну тарілку поклали одну частину, а на іншу — три (мал. 225). Одна частина торта — це $\frac{1}{8}$ торта, а три — $\frac{3}{8}$ торта. Оскільки 1 частина менше, ніж 3 такі самі частини, то $\frac{1}{8} < \frac{3}{8}$.



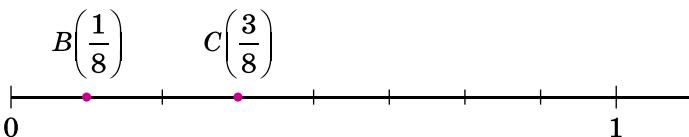
Мал. 225



Із двох дробів з одинаковими знаменниками той дріб більший, чисельник якого більший, і той дріб менший, чисельник якого менший.

На малюнку 226 точка $B\left(\frac{1}{8}\right)$ лежить лівіше від точки $C\left(\frac{3}{8}\right)$. Більшому дробу на координатному промені відпові-

дає точка, що лежить правіше, а меншому — точка, що лежить лівіше.



Мал. 226

? Наведи приклади двох рівних дробів з різними чисельниками. • Як зображають рівні дроби на координатному промені? • Який з двох дробів з однаковими знаменниками більший, а який — менший? • На координатному промені правіше лежить та точка, яка відповідає більшому числу чи меншому?

1 981. Який з дробів більший:

$$1) \frac{4}{15} \text{ чи } \frac{7}{15}; \quad 2) \frac{9}{20} \text{ чи } \frac{7}{20}; \quad 3) \frac{29}{153} \text{ чи } \frac{28}{153}?$$

982. Який з дробів менший:

$$1) \frac{4}{7} \text{ чи } \frac{3}{7}; \quad 2) \frac{17}{142} \text{ чи } \frac{27}{142}; \quad 3) \frac{1}{15} \text{ чи } \frac{14}{15}?$$

983. Порівняй дроби:

$$1) \frac{7}{18} \text{ і } \frac{5}{18}; \quad 2) \frac{4}{29} \text{ і } \frac{17}{29}; \quad 3) \frac{3}{8} \text{ і } \frac{7}{8}; \quad 4) \frac{9}{142} \text{ і } \frac{5}{142}.$$

984. Порівняй дроби:

$$1) \frac{7}{12} \text{ і } \frac{9}{12}; \quad 2) \frac{5}{13} \text{ і } \frac{4}{13}; \quad 3) \frac{3}{8} \text{ і } \frac{5}{8}; \\ 4) \frac{18}{39} \text{ і } \frac{11}{39}; \quad 5) \frac{4}{137} \text{ і } \frac{5}{137}; \quad 6) \frac{7}{115} \text{ і } \frac{6}{115}.$$

2 985. Запиши дроби в порядку зростання: $\frac{5}{11}, \frac{7}{11}, \frac{3}{11}, \frac{1}{11}, \frac{8}{11}$.

986. Накресли координатний промінь, взявши за одиничний відрізок 11 клітинок зошита. Познач точки, що відповідають дробам $\frac{3}{11}, \frac{5}{11}, \frac{1}{11}, \frac{8}{11}, \frac{10}{11}$.

987. Яка з точок лежить лівіше на координатному промені:

$$1) A\left(\frac{4}{13}\right) \text{ чи } B\left(\frac{7}{13}\right); \quad 2) C\left(\frac{8}{113}\right) \text{ чи } D\left(\frac{5}{113}\right)?$$

РОЗДІЛ 2

988. Який з двох дробів розташований на координатному промені правіше:

- 1) $\frac{3}{7}$ чи $\frac{4}{7}$; 2) $\frac{5}{13}$ чи $\frac{1}{13}$?

989. Поясни за допомогою малюнка, чому $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$.

990. Накресли в зошиті відрізок завдовжки 12 см. За допомогою відрізка поясни, чому $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$.

991. Одиничний відрізок координатного променя дорівнює 8 см. Познач на координатному промені точки $A\left(\frac{1}{2}\right)$ і $B\left(\frac{4}{8}\right)$. Поясни результат.

992. Запиши дріб: 1) більший за $\frac{4}{17}$; 2) менший від $\frac{12}{43}$.

3 **993.** При яких натуральних значеннях a дріб $\frac{a}{7}$ менший від дробу $\frac{4}{7}$? Запиши всі ці дроби.

994. При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{x}{9}$ менший від дробу $\frac{7}{9}$? Запиши всі ці дроби.

995. При яких натуральних значеннях b дріб $\frac{b}{13}$ більший за дріб $\frac{4}{13}$, але менший від дробу $\frac{9}{13}$? Запиши всі ці дроби.

996. При яких натуральних значеннях y дріб $\frac{y}{15}$ менший від дробу $\frac{13}{15}$, але більший від дробу $\frac{7}{15}$? Запиши всі ці дроби.

К Перевір свою компетентність

2 **997.** Виконай ділення з остачею:
1) $25\ 368 : 47$; 2) $45\ 126 : 125$.

4 **998.** Одна з фірм може виконати замовлення (виготовити 3600 деталей) за 20 днів, друга — за 30 днів, третя — за 60 днів. Щоб виконати це замовлення швидше, угоди було укладено з трьома фірмами одночасно. За скільки днів фірми виконали замовлення?

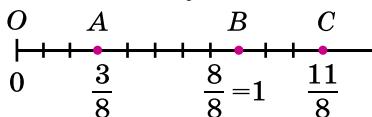
 **999.** Таксист за місяць проїхав 1500 км. Вартість 1 л бензину — 22 грн. Середня витрата бензину на 100 км становить 9 л. Скільки витратив таксист на бензин за цей місяць?

§ 30. Правильні і неправильні дроби

Чисельник звичайного дробу може бути меншим від знаменника, може дорівнювати йому або бути більшим за знаменник. Дріб, чисельник якого менший від знаменника, називають *правильним дробом*. Наприклад, $\frac{3}{8}, \frac{1}{12}, \frac{7}{39}$ — правильні дроби.

Правильний дріб менший від 1.

Наприклад, $\frac{3}{8} < 1$ (мал. 227). Узагалі, якщо a і b — натуральні числа і $a < b$, то $\frac{a}{b} < 1$.



Мал. 227

Дріб, чисельник якого більший за знаменник або дорівнює йому, називають *неправильним дробом*. Наприклад, $\frac{4}{4}, \frac{5}{3}, \frac{8}{7}$ — неправильні дроби.

Якщо чисельник і знаменник неправильного дробу рівні між собою, то такий дріб дорівнює 1.

Наприклад, $\frac{8}{8} = 1$ (мал. 227). Узагалі, якщо a — довільне число, то $\frac{a}{a} = 1$.

Якщо чисельник неправильного дробу більший за знаменник, то цей дріб більший за 1.

Наприклад, $\frac{11}{8} > 1$ (мал. 227). Узагалі, якщо a і b — натуральні числа і $a > b$, то $\frac{a}{b} > 1$.

Розглядають також дроби виду $\frac{0}{b}$, де b — натуральне число. Уважають, що такі дроби дорівнюють 0. Наприклад, $\frac{0}{7} = 0$, $\frac{0}{15} = 0$, $\frac{0}{17} = 0$ тощо.

? Який дріб називають правильним? • Який дріб називають неправильним? • У яких випадках дріб менший від 1? дорівнює 1? більший за 1? • Який дріб більший — правильний чи неправильний?

1 **1000.** Які з дробів $\frac{1}{5}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{24}{31}$, $\frac{9}{7}$, $\frac{12}{11}$, $\frac{1}{2}$ правильні, а які — неправильні?

1001. Випиши з дробів $\frac{5}{12}$, $\frac{17}{17}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{12}{5}$, $\frac{1}{8}$:

- 1) правильні; 2) неправильні.

2 **1002.** Випиши з дробів $\frac{7}{9}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{12}{11}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{18}{7}$ ті, які:

- 1) менші від 1; 2) дорівнюють 1; 3) більші за 1.

1003. Які з дробів $\frac{7}{13}$, $\frac{13}{7}$, $\frac{13}{13}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{110}{110}$:

- 1) менші від 1; 2) дорівнюють 1; 3) більші за 1?

1004. Напиши три правильних дроби зі знаменником 7 і три неправильних дроби зі знаменником 6.

1005. Напиши зі знаменником 5:

- 1) усі правильні дроби;
- 2) три неправильних дроби;
- 3) дріб, який дорівнює 1.

1006. Напиши із чисельником 7:

- 1) три правильних дроби;
- 2) усі неправильні дроби;
- 3) дріб, який дорівнює 1.

1007. Напиши два правильних і два неправильних дроби, для кожного з яких сума чисельника і знаменника дорівнює 8.

1008. Порівняй дроби:

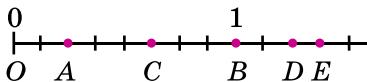
- 1) $\frac{8}{9}$ і 1;
- 2) $\frac{11}{7}$ і 1;
- 3) $\frac{8}{8}$ і 1;

- 4) $1 \frac{7}{13}$; 5) $\frac{1}{2} \frac{5}{4}$; 6) $\frac{4}{4} \frac{5}{6}$;
 7) $\frac{5}{3} \frac{18}{18}$; 8) $\frac{5}{12} \frac{12}{5}$; 9) $\frac{7}{7} \frac{111}{111}$.

1009. Порівняй дроби:

- 1) $1 \frac{10}{9}$; 2) $\frac{7}{12} \frac{1}{1}$; 3) $1 \frac{13}{13}$;
 4) $\frac{5}{14} \frac{1}{1}$; 5) $\frac{1}{8} \frac{13}{12}$; 6) $\frac{16}{7} \frac{5}{5}$;
 7) $\frac{19}{19} \frac{2}{3}$; 8) $\frac{7}{13} \frac{13}{7}$; 9) $\frac{15}{15} \frac{2}{2}$.

1010. Яким дробам відповідають точки A , B , C , D і E на координатному промені (мал. 228)? Які з дробів є правильними, а які — неправильними?



Мал. 228

1011. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 9 клітинок. Познач точки, що відповідають дробам $\frac{1}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{10}{9}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{11}{9}$, $\frac{4}{9}$.

1012. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 7 клітинок. Познач точки, що відповідають дробам $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{10}{7}$.

1013. При яких натуральних значеннях x дріб $\frac{x}{7}$ буде правильним?

1014. При яких натуральних значеннях a дріб $\frac{6}{a}$ буде неправильним? Укажи такі три значення a , при яких дріб правильний.

1015. При яких натуральних значеннях a дріб:

- 1) $\frac{a}{6}$ буде правильним; 2) $\frac{5}{a}$ буде неправильним?

1016. Накресли координатний промінь, вибрали одиничний відрізок, і познач точки, що відповідають $\frac{3}{11}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{11}{11}$, $\frac{13}{11}$, $\frac{4}{11}$.

1017. Машина за 8 хв може вирити канаву завдовжки 1 м. Яку завдовжки канаву вириє машина за 1 хв? 5 хв? 7 хв? 11 хв? 25 хв?

1018. Кожне з трьох однакових яблук розрізали на 4 рівні частини. Яка частина яблука дістанеться дитині, якщо їй дадутъ:

- 1) 3 частини;
- 2) 7 частин;
- 3) 8 частин;
- 4) 11 частин?

1019. Бригада побудувала склад за 72 дні. Планом було передбачено $\frac{7}{6}$ цього часу. Скільки днів було відведено на будівництво складу за планом?

1020. Фермер планував зібрати з поля 18 т овочів, а зібрал $\frac{10}{9}$ цієї кількості. Скільки тонн овочів зібрал фермер?

1021. Токар виточив на верстаті 105 деталей, виконавши $\frac{21}{19}$ норми. На скільки деталей токар перевиконав норму?

1022. Турист пройшов за перший день 12 км, що становить $\frac{6}{5}$ того, що він пройшов за другий день. Скільки кілометрів пройшов турист за два дні?

 **1023.** Укажи всі натуральні значення x , при яких буде правильною нерівність:

- 1) $\frac{x}{7} < 1$;
- 2) $\frac{4}{x} > 1$.

1024. При яких натуральних значеннях a дріб $\frac{4a+7}{16}$ буде правильним?

1025. При яких натуральних значеннях b дріб $\frac{15}{11+2b}$ буде неправильним?

1026. Використовуючи числа 1, 3 і 7, запиши всі можливі дроби, кожний з яких:

- 1) більший за 1;
- 2) менший від 1;
- 3) дорівнює 1.

1027. Склади із чисел 4, 5, 7, 9:

- 1) усі можливі правильні дроби;
- 2) усі можливі неправильні дроби.

1028. При яких натуральних значеннях b :

- 1) обидва дроби $\frac{b}{8}$ і $\frac{5}{b}$ будуть правильними;
- 2) дріб $\frac{12}{b}$ буде неправильним, а дріб $\frac{8}{b}$ — правильним;
- 3) обидва дроби $\frac{b}{7}$ і $\frac{9}{b}$ будуть неправильними?

Перевір свою компетентність



1029. Обчисли, вибравши зручний порядок виконання дій:

- 1) $959 - (159 + 273)$;
- 2) $(584 + 137) - 484$;
- 3) $781 - (329 + 281)$;
- 4) $(497 + 382) - 182$;
- 5) $(541 + 359) - (137 + 663)$;
- 6) $(342 + 975) - (775 + 242)$.

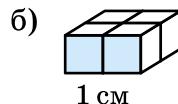
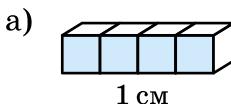
1030. У першому вагоні метро їхало a осіб, у другому — b осіб. На зупинці з другого вагона вийшло c осіб. У чому суть таких виразів:

- 1) $a + b$;
- 2) $(a + b) - c$;
- 3) $b - c$;
- 4) $a + (b - c)$?

Чому правильна рівність $(a + b) - c = a + (b - c)$?

Перевірте справедливість цієї рівності при $a = 39$, $b = 52$ і $c = 24$.

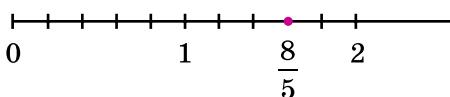
1031. Чотири однакових кубики з ребром 1 см розмістили двома способами (мал. 229). Знайди площину поверхні для кожного з випадків. Порівняй їх.



Мал. 229

§31. Мішані числа

На координатному промені (мал. 230) зображене неправильний дріб $\frac{8}{5}$.



Мал. 230

Він містить 1 цілу одиницю та ще $\frac{3}{5}$ одиниці. Це записують так: $1\frac{3}{5}$ (читають: «одна ціла три п'ятих»). Число $1\frac{3}{5}$ — це сума $1 + \frac{3}{5}$, яка записана без знака додавання. Число 1 називають *цилою частиною* числа $1\frac{3}{5}$, а число $\frac{3}{5}$ — його *дробовою частиною*. Ці числа $\frac{8}{5}$ і $1\frac{3}{5}$ рівні між собою:

$$\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}.$$

Кажуть, що з неправильного дробу $\frac{8}{5}$ виділено цілу та дробову частини.

Щоб виділити цілу та дробову частини з неправильного дробу $\frac{8}{5}$, розділимо 8 на 5. Маємо неповну частку 1 і остачу 3. Число 1 дає цілу частину, а остача 3 — чисельник дробової частини.

$$8 : 5 = 1 \text{ (ост. 3)} \quad \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

! Щоб виділити цілу частину з неправильного дробу, треба поділити чисельник неправильного дробу на знаменник. Тоді неповна частка буде цілою частиною, остача — чисельником дробової частини, а знаменник неправильного дробу — знаменником дробової частини.

Приклад 1. З неправильного дробу $\frac{42}{5}$ виділи цілу та дробову частини.

Розв'язання. Ділимо 42 на 5. Маємо неповну частку 8 і остачу 2. Отже,

$$\frac{42}{5} = 8\frac{2}{5}.$$

Такі числа, як $1\frac{3}{5}$, $8\frac{2}{5}$, називають *мішаними числами* (або *мішаними дробами*). Число 1 називають *цилою час-*

тиною мішаного числа $1\frac{3}{5}$, а число $\frac{3}{5}$ — його дробовою частиною.

Якщо чисельник неправильного дробу ділиться без остачі на знаменник, то цей дріб буде натуральним числом — часткою від ділення чисельника на знаменник.

Наприклад, $\frac{6}{3} = 2$, $\frac{15}{5} = 3$ тощо. Кажуть, що числа $\frac{6}{3}$ та $\frac{15}{5}$ не мають дробової частини (або дробова частина дорівнює нулю). Правильні дроби ($\frac{3}{7}$, $\frac{4}{9}$ тощо) не мають цілої частини. Кажуть, що ціла частина правильного дробу дорівнює нулю.

 **Що називають цілою частиною числа? його дробовою частиною?** • Назви цілу й дробову частини чисел $8\frac{3}{4}$, $11\frac{1}{2}$, $19\frac{7}{11}$. • Як з неправильного дробу виділити цілу й дробову частини? • Коли неправильний дріб можна записати у вигляді натурального числа (наведи приклади)?

 **1032.** Прочитай числа: $4\frac{1}{3}$, $5\frac{8}{9}$, $123\frac{1}{2}$, $1\frac{17}{27}$. Назви цілу та дробову частини чисел.

1033. Запиши коротше:

$$1) 5 + \frac{1}{6}; \quad 2) 7 + \frac{3}{4}; \quad 3) \frac{3}{7} + 19; \quad 4) \frac{4}{9} + 15.$$

1034. Запиши коротше:

$$1) 9 + \frac{1}{3}; \quad 2) 7 + \frac{2}{5}; \quad 3) \frac{1}{9} + 4; \quad 4) \frac{17}{19} + 23.$$

1035. Запиши число у вигляді суми його цілої і дробової частин:

$$1) 7\frac{1}{8}; \quad 2) 3\frac{4}{5}; \quad 3) 5\frac{1}{17}; \quad 4) 14\frac{13}{18}.$$

1036. Запиши число у вигляді суми його цілої і дробової частин:

$$1) 13\frac{1}{9}; \quad 2) 5\frac{3}{7}; \quad 3) 12\frac{135}{136}; \quad 4) 2011\frac{1}{2012}.$$

1037. Наведи приклад чисел, у яких ціла частина дорівнює нулю. Як називають такі числа?

1038. Наведи приклад чисел, у яких дробова частина дорівнює нулю. Як називають такі числа?

2 **1039.** Виділи цілу і дробову частини числа:

- 1) $\frac{21}{5}$; 2) $\frac{311}{100}$; 3) $\frac{36}{3}$; 4) $\frac{125}{7}$;
- 5) $\frac{142}{13}$; 6) $\frac{512}{10}$; 7) $\frac{2569}{11}$; 8) $\frac{552}{8}$.

1040. Виділи цілу і дробову частини числа:

- 1) $\frac{118}{3}$; 2) $\frac{49}{10}$; 3) $\frac{116}{4}$; 4) $\frac{257}{8}$;
- 5) $\frac{319}{100}$; 6) $\frac{275}{25}$; 7) $\frac{1189}{7}$; 8) $\frac{1147}{25}$.

1041. Запиши частку у вигляді дробу і перетвори на мішане число:

- 1) $10 : 3$; 2) $113 : 7$; 3) $125 : 10$; 4) $139 : 15$.

1042. Запиши частку у вигляді дробу і перетвори на мішане число:

- 1) $27 : 2$; 2) $147 : 5$; 3) $313 : 13$; 4) $3189 : 1000$.

3 **1043.** Порівняй:

- 1) $3\frac{1}{8}$ і 3 ; 2) $4\frac{5}{7}$ і 5 ; 3) $1\frac{11}{12}$ і $2\frac{1}{8}$; 4) $7\frac{7}{9}$ і $7\frac{5}{9}$.

1044. Порівняй:

- 1) $8\frac{3}{7}$ і 9 ; 2) $5\frac{1}{14}$ і 5 ;
- 3) $12\frac{1}{3}$ і $13\frac{1}{12}$; 4) $3\frac{2}{19}$ і $3\frac{4}{19}$.

1045. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 5 клітинок. Познач на ньому точки, що відповідають неправильним дробам $\frac{7}{5}$, $\frac{13}{5}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{11}{5}$, $\frac{14}{5}$, передньо виділивши цілу та дробову частини кожного з них.

1046. Вирази:

- 1) у кілометрах: 8 км 113 м, 3 км 8 м;
- 2) у годинах: 3 год 19 хв, 7 год 1 хв.

1047. Порівняй:

- 1) 2 і $\frac{13}{6}$; 2) $\frac{8}{3}$ і 3 .

1048. Порівняй:

1) $\frac{17}{3}$ і 6; 2) 8 і $\frac{25}{3}$.

1049. Порівняй дроби, записавши їх у вигляді мішаних чисел:

1) $\frac{11}{2}$ і $\frac{19}{3}$; 2) $\frac{172}{13}$ і $\frac{103}{8}$.

1050. Виділи цілу й дробову частини і запиши всі числа в порядку їх зростання: $\frac{25}{3}$, $\frac{252}{36}$, $\frac{73}{8}$, $\frac{132}{13}$, $\frac{37}{5}$.

 **1051.** Які натуральні числа можна підставити замість n , щоб нерівність $n < \frac{42}{11}$ була правильною?

1052. Яке найменше натуральне число можна підставити замість m , щоб нерівність $m > \frac{37}{6}$ була правильною?

1053. Яким найбільшим натуральним числом можна замінити m , щоб нерівність $m < \frac{37}{8}$ була правильною?

1054. Запиши три числа, що більші за 7, але менші від 8.

1055. Турист пройшов 19 км за 4 год. Яка його швидкість?

1056. Учень розв'язав 9 рівнянь за 32 хв. Скільки хвилин у середньому він розв'язував одне рівняння?

1057. На пошиття 15 однакових костюмів майстерня витратила 32 м тканини. Чи вистачить 2 м тканини на пошиття одного костюма?

1058. Мавпочка Абу розфасувала 41 кг бананів у 5 однакових ящиків. Чи можна помістити в один ящик 8 кг бананів?

1059. Перше фермерське господарство з площею 80 м^2 зібрало 6 ц моркви, друге з 90 м^2 — 6 ц 20 кг, а третє зі 100 м^2 — 8 ц. На ділянці якого з господарств (у кг з 1 м^2) урожайність була найбільшою? У якого — найменшою?

 **1060.** Підбери три таких натуральні числа a , при яких виконується подвійна нерівність: $5\frac{2}{7} < \frac{a}{7} < 6\frac{4}{7}$.

K Перевір свою компетентність

3 1061. Запиши:

- 1) найбільший правильний дріб зі знаменником 17;
- 2) найменший неправильний дріб із чисельником 20.

1062. Які цифри можна підставити замість зірочок, щоб дріб:

1) $\frac{7 * 5}{775}$ був неправильним;

2) $\frac{783}{7 * 4}$ був правильним?

 1063. До встановлення лічильників родина Петренків платила за користування водою щомісяця 590 грн. Після установки двох лічильників (на холодну та гарячу воду) щомісячна оплата води стала складати 360 грн. Один лічильник води коштує 390 грн, а його встановлення — 150 грн. Через яку найменшу кількість місяців економія з оплати води перевищить витрати на купівлю та установку лічильників, якщо тарифи на воду не зміняться?

§32. Додавання і віднімання звичайних дробів з одинаковими знаменниками

Зі звичайними дробами, так само, як і з натуральними числами, можна виконувати арифметичні дії. Розглянемо додавання і віднімання дробів з одинаковими знаменниками.

На малюнку 231 зображено додавання відрізків OA і AB : $OA + AB = OB$.

Довжина відрізка OA становить $\frac{2}{9}$ одиниці, довжина відріз-

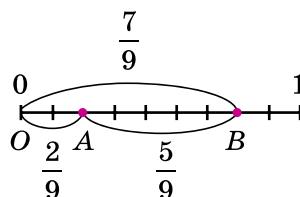
ка AB дорівнює $\frac{5}{9}$, і довжина від-

різка OB дорівнює $\frac{7}{9}$ тієї самої оди-

ниці. $\frac{7}{9}$ — це сума чисел $\frac{2}{9}$ і $\frac{5}{9}$.

Запишемо: $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$.

Можна сформулювати правило:



Мал. 231



щоб додати дроби з одинаковими знаменниками, треба додати їх чисельники і залишити той самий знаменник. У буквенному вигляді:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}.$$

Повернемося до малюнка 231, бачимо, що

$$OB - AB = OA, \text{ тому } \frac{7}{9} - \frac{5}{9} = \frac{2}{9}.$$

Отже,



щоб відняти дроби з одинаковими знаменниками, треба від чисельника зменшуваного відняти чисельник від'ємника і залишити той самий знаменник. У буквенному вигляді:

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} (a > b \text{ або } a = b).$$

При додаванні дробів додаються їхні чисельники, а це — натуральні числа. Тому тут спрощуються перевага і сполучна властивості додавання.

Приклад 1. $\frac{7}{11} + \frac{4}{11} - \frac{3}{11} = \frac{7+4-3}{11} = \frac{8}{11}.$

Приклад 2. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3+1+2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}.$ Якщо результатом є неправильний дріб, то прийнято із цього дробу виділяти цілу та дробову частини.

Дробове число, що містить цілу й дробову частини, можна перетворити на неправильний дріб.

Приклад 3. Подати у вигляді неправильного дробу число $4\frac{3}{7}.$

Розв'язання. $4\frac{3}{7} = 4 + \frac{3}{7}.$ Запишемо число 4 у вигляді дробу зі знаменником 7, а саме: $4 = \frac{4 \cdot 7}{7} = \frac{28}{7}.$

$$\text{Todí } 4\frac{3}{7} = 4 + \frac{3}{7} = \frac{28}{7} + \frac{3}{7} = \frac{31}{7}.$$

Зауважимо, що $31 = 4 \cdot 7 + 3.$

Отже,

! щоб перетворити мішаний дріб на неправильний, треба помножити його цілу частину на знаменник дробової частини, до отриманого добутку додати чисельник дробової частини та записати отриману суму чисельником неправильного дробу, а знаменник дробової частини залишти без змін.

? Сформулуй правило додавання дробів з однаковими знаменниками. ● Сформулуй правило віднімання дробів з однаковими знаменниками. ● Як записати мішаний дріб у вигляді неправильного дробу?

1 1064. Обчисли:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{4}{7} + \frac{1}{7}; & 2) \frac{7}{12} + \frac{3}{12}; & 3) \frac{5}{19} + \frac{11}{19}; \\ 4) \frac{5}{11} + \frac{6}{11}; & 5) \frac{7}{13} + \frac{9}{13}; & 6) \frac{4}{5} + \frac{4}{5}; \\ 7) \frac{7}{8} - \frac{1}{8}; & 8) \frac{19}{37} - \frac{18}{37}; & 9) \frac{37}{49} - \frac{37}{49}; \\ 10) \frac{42}{55} - \frac{12}{55}; & 11) \frac{4}{7} - \frac{2}{7}; & 12) \frac{39}{47} - \frac{22}{47}. \end{array}$$

1065. Виконай дії:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{7}{15} + \frac{2}{15}; & 2) \frac{9}{43} + \frac{11}{43}; & 3) \frac{5}{13} + \frac{8}{13}; \\ 4) \frac{8}{11} + \frac{5}{11}; & 5) \frac{9}{35} - \frac{1}{35}; & 6) \frac{42}{47} - \frac{42}{47}; \\ 7) \frac{5}{7} - \frac{4}{7}; & 8) \frac{42}{111} - \frac{31}{111}. \end{array}$$

1066. Ламана складається з двох ланок. Довжина однієї ланки $\frac{3}{10}$ м, а іншої $\frac{1}{10}$ м. Знайди довжину ламаної.

1067. За два дні відремонтовано $\frac{17}{20}$ км дороги. За перший день відремонтували $\frac{9}{20}$ км. Скільки кілометрів дороги відремонтували за другий день?

2 1068. Першого дня туристи подолали $\frac{4}{17}$ усього шляху, а другого — на $\frac{1}{17}$ частину менше, ніж першого дня. Яку частину шляху подолали туристи за два дні?

1069. За перший день засіяли $\frac{7}{20}$ га поля, а за другий — на $\frac{1}{20}$ га менше. Скільки гектарів поля засіяли за два дні?

1070. Знайди значення виразу:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{17}{25} - \frac{9}{25} + \frac{4}{25}; & 2) \frac{18}{19} - \left(\frac{8}{19} + \frac{7}{19} \right); \\ 3) \frac{7}{11} - \frac{1}{11} - \frac{2}{11}; & 4) \frac{5}{12} - \left(\frac{7}{12} - \frac{2}{12} \right). \end{array}$$

1071. Обчисли:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{12}{13} - \frac{8}{13} + \frac{5}{13}; & 2) \frac{3}{17} - \frac{1}{17} - \frac{2}{17}; \\ 3) \frac{5}{19} + \left(\frac{4}{19} - \frac{1}{19} \right); & 4) \frac{13}{18} - \left(\frac{12}{18} - \frac{5}{18} \right). \end{array}$$

1072. Розв'яжи рівняння:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{7}{30} + x = \frac{13}{30}; & 2) y + \frac{1}{17} = \frac{7}{17}; \\ 3) z - \frac{4}{25} = \frac{10}{25}; & 4) \frac{17}{40} - t = \frac{15}{40}. \end{array}$$

1073. Розв'яжи рівняння:

$$1) \frac{14}{19} + x = \frac{16}{19}; \quad 2) x - \frac{12}{25} = \frac{9}{25}.$$

1074. Обчисли значення виразу $a + \frac{7}{13}$, якщо a дорівнює $\frac{1}{13}, \frac{4}{13}, \frac{6}{13}, \frac{9}{13}$.

1075. Знайди значення виразу $b - \frac{8}{29}$, якщо b дорівнює $\frac{19}{29}, \frac{13}{29}, \frac{9}{29}, \frac{8}{29}$.

1076. Обчисли значення виразу $a + b - c$, якщо:

$$1) a = \frac{17}{29}, b = \frac{13}{29}, c = \frac{5}{29}; \quad 2) a = \frac{42}{97}, b = \frac{1}{97}, c = \frac{43}{97}.$$

1077. Запиши число у вигляді неправильного дробу:

$$1) 2\frac{1}{5}; \quad 2) 3\frac{2}{7}; \quad 3) 5\frac{7}{11}; \quad 4) 7\frac{13}{100}.$$

1078. Запиши число у вигляді неправильного дробу:

$$1) \ 3\frac{1}{4}; \quad 2) \ 7\frac{2}{5}; \quad 3) \ 9\frac{3}{10}; \quad 4) \ 11\frac{4}{7}.$$

1079. Знайди всі натуральні числа x , при яких нерівність є правильною:

$$1) \ \frac{26}{7} < \frac{x}{7} < 4\frac{1}{7}; \quad 2) \ 5\frac{9}{13} < \frac{x}{13} < 6\frac{2}{13}.$$

1080. Під час перетворення дробу $\frac{m}{9}$ на число із цілою і дробовою частинами одержали $7\frac{8}{9}$. Знайди m .

1081. Розв'яжи рівняння:

$$1) \left(\frac{13}{49} + x \right) - \frac{21}{49} = \frac{19}{49}; \quad 2) \ \frac{11}{17} - \left(x + \frac{4}{17} \right) = \frac{1}{17}.$$

1082. Розв'яжи рівняння:

$$1) \ \frac{29}{19} - \left(x - \frac{5}{19} \right) = \frac{14}{19}; \quad 2) \ \left(\frac{27}{39} - x \right) + \frac{15}{39} = \frac{17}{39}.$$

1083. Яким числом треба замінити букву a , щоб утворена рівність була правильною?

$$1) \ \frac{a}{47} + \frac{15}{47} = \frac{37}{47}; \quad 2) \ \frac{17}{12} - \frac{a}{12} = \frac{5}{12}; \\ 3) \ \frac{19}{17} - \frac{a}{17} = 1; \quad 4) \ \frac{a}{13} - \frac{5}{13} = 0.$$

1084. Картоплею засаджено $\frac{11}{19}$ поля. Огірками засіяно на $\frac{1}{19}$ поля більше, ніж морквою, і на $\frac{9}{19}$ поля менше, ніж засаджено картоплею. Яку частину поля засаджено картоплею, огірками і морквою разом?

1085. 1) Для посадки лісу виділили ділянку площею 200 га. Ялини посадили на $\frac{7}{20}$ ділянки, а сосни — на $\frac{1}{20}$ ділянки. Скільки гектарів засаджено ялинами і соснами разом? Розв'яжи задачу двома способами.

2) Проведіть опитування серед однокласників та однокласниць, скільки дерев вони посадили.

Розв'язання.

- 1-й спосіб. 1) $(200 : 20) \cdot 7 = 70$ (га) — займають ялини;
 2) $200 : 20 = 10$ (га) — займають сосни;
 3) $70 + 10 = 80$ (га).

2-й спосіб. 1) $\frac{7}{20} + \frac{1}{20} = \frac{8}{20}$ (част.) — ялини і сосни разом; 2) $(200 : 20) \cdot 8 = 80$ (га).

Відповідь: 80 га.

1086. Велосипедист мав подолати 75 км. За першу годину він проїхав $\frac{6}{25}$ усього маршруту, а за другу — $\frac{7}{25}$ усього маршруту. Скільки кілометрів проїхав велосипедист за дві години?

1087. До магазину завезли 360 кг фруктів. Яблука складали $\frac{5}{9}$ усіх фруктів, а груші — $\frac{1}{9}$ усіх фруктів. На скільки маса яблук більша за масу груш?

1088. У парку 300 дерев. З них $\frac{7}{15}$ становлять дуби і $\frac{2}{15}$ берези. Решта дерев хвойні. Скільки листяних і скільки хвойних дерев у парку?

4 1089. Першого дня туристи пройшли $\frac{5}{19}$ усього шляху, а другого — $\frac{7}{19}$ усього шляху. Відомо, що за два дні туристи подолали 36 км. Якої довжини був їхній туристичний маршрут?

1090. Довжина першої мотузки 4 м, а другої 7 м. Кожну мотузку розрізали на 13 рівних частин. На скільки метрів кожна частина першої мотузки менша за кожну частину другої?

1091. Постав замість зірочок знаки «+» або «-» так, щоб виконувалася рівність: $\frac{8}{13} * \frac{4}{13} * \frac{5}{13} * \frac{6}{13} = 1$.

5 1092. Тато вирішив $\frac{11}{31}$ торта з'їсти на обід, $\frac{9}{31}$ дати доньці, $\frac{7}{31}$ — мамі, а $\frac{5}{31}$ залишити собі на вечерю. Чи зможе він так поділити торт?

K Перевір свою компетентність

2 1093. За 9 хв автомат наповнює 450 пляшок молока. Скільки пляшок молока наповнить автомат на 7 хв? за 1 год?

3 1094. Знайди ділене, якщо неповна частка дорівнює 15, остача 7, дільник 38. Яку остачу отримаємо при діленні знайденого діленого на 15?

1095. Периметр прямокутника дорівнює 48 см, а одна з його сторін — 8 см. Знайди другу сторону прямокутника і його площину.

 1096. Турист на відпочинку в Одесі щодня купався в морі: вранці 25 хв, удень — 15 хв, увечері — 30 хв. Скільки всього часу провів турист у морі за тиждень відпочинку?



33. Додавання і віднімання мішаних чисел

Додавання і віднімання мішаних чисел виконуються на основі властивостей цих дій.

Розглянемо приклади.

Приклад 1. $4 + 5\frac{1}{7} = (4 + 5) + \frac{1}{7} = 9 + \frac{1}{7} = 9\frac{1}{7}$. Скорочений запис: $4 + 5\frac{1}{7} = 9\frac{1}{7}$.

При додаванні мішаних чисел цілі частини додають окремо, а дробові — окремо. Іноді при додаванні мішаних чисел у їхній дробовій частині отримують неправильний дріб. У цьому разі з неї виділяють цілу частину і додають її до цілої частини, яку вже мають.

Приклад 2. $4\frac{7}{9} + 5\frac{4}{9} = 9\frac{11}{9} = 9 + \frac{11}{9} = 9 + 1\frac{2}{9} = 10\frac{2}{9}$.

Розглянемо приклад віднімання мішаних чисел, коли дробова частина зменшуваного більша за дробову частину від'ємника. У таких прикладах доцільно цілі частини відняти окремо, а дробові — окремо та додати отримані числа.

Приклад 3. $7\frac{8}{19} - 4\frac{3}{19} = \left(7 + \frac{8}{19}\right) - \left(4 + \frac{3}{19}\right) = (7 - 4) + \left(\frac{8}{19} - \frac{3}{19}\right) = 3 + \frac{5}{19} = 3\frac{5}{19}$.

Запишемо це скорочено $7\frac{8}{19} - 4\frac{3}{19} = 3\frac{8-3}{19} = 3\frac{5}{19}$.

Розглянемо приклади, де від цілого числа віднімають правильний дріб.

Приклад 4. Виконай віднімання:

$$1) 1 - \frac{2}{13}; \quad 2) 4 - \frac{11}{17}.$$

Розв'язання. 1) Для знаходження різниці $1 - \frac{2}{13}$

подамо 1 у вигляді дробу зі знаменником 13, а саме $1 = \frac{13}{13}$. Маємо: $1 - \frac{2}{13} = \frac{13}{13} - \frac{2}{13} = \frac{11}{13}$.

2) Оскільки $4 = 3 + 1 = 3\frac{17}{17}$, то маємо:

$$4 - \frac{11}{17} = 3\frac{17}{17} - \frac{11}{17} = 3\frac{6}{17}.$$

У наступному прикладі дробова частина зменшуваного менша від дробової частини від'ємника.

Приклад 5. Виконай віднімання $10\frac{4}{19} - 3\frac{7}{19}$.

Розв'язання. «Підготуємо» зменшуване $10\frac{4}{19}$ до відні-

мання так: $10\frac{4}{19} = 9 + 1 + \frac{4}{19} = 9 + \left(\frac{19}{19} + \frac{4}{19}\right) = 9\frac{23}{19}$.

$$\text{Тоді } 10\frac{4}{19} - 3\frac{7}{19} = 9\frac{23}{19} - 3\frac{7}{19} = 6\frac{16}{19}.$$

 Як додають і як віднімають мішані числа?

1097. Виконай додавання:

$$\begin{array}{lll} 1) 4 + \frac{9}{13}; & 2) \frac{5}{11} + 3; & 3) 6\frac{5}{9} + \frac{2}{9}; \\ 4) 7 + 3\frac{2}{11}; & 5) 3\frac{1}{9} + 4\frac{4}{9}; & 6) 7\frac{3}{8} + 3\frac{5}{8}. \end{array}$$

1098. Обчисли:

$$\begin{array}{lll} 1) 7 + \frac{2}{13}; & 2) \frac{4}{9} + 5; & 3) 7\frac{8}{13} + \frac{2}{13}; \\ 4) 4 + 5\frac{1}{9}; & 5) 7\frac{1}{19} + 5\frac{14}{19}; & 6) 8\frac{4}{11} + 5\frac{7}{11}. \end{array}$$

1099. У першому ящику $27\frac{9}{20}$ кг бананів, а у другому $25\frac{3}{20}$ кг бананів. Скільки кілограмів бананів у двох ящиках разом?

1100. Довжина білої стрічки $12\frac{3}{5}$ м, а зеленої — на $3\frac{1}{5}$ м коротша. Яка довжина зеленої стрічки?

 **1101.** Виконай віднімання:

$$\begin{array}{lll} 1) 5\frac{2}{5} - 3; & 2) 7\frac{9}{11} - 2\frac{4}{11}; & 3) 1 - \frac{8}{13}; \\ 4) 8 - \frac{3}{17}; & 5) 4 - 1\frac{2}{9}; & 6) 5 - 4\frac{12}{19}. \end{array}$$

1102. Виконай віднімання:

$$\begin{array}{lll} 1) 7\frac{5}{7} - 2; & 2) 3\frac{8}{11} - 2\frac{5}{11}; & 3) 1 - \frac{5}{11}; \\ 4) 6 - \frac{3}{5}; & 5) 5 - 2\frac{1}{7}; & 6) 11 - 10\frac{2}{5}. \end{array}$$

1103. Швидкість катера $25\frac{5}{8}$ км/год, швидкість течії діє рівною $2\frac{3}{8}$ км/год. Знайди швидкість катера за течією і проти неї.

1104. На базу завезли яблука на двох вантажних машинах. На першій було $2\frac{7}{20}$ т, а на другій — на $1\frac{1}{20}$ т менше. Скільки тонн яблук завезли на базу?

1105. Розв'яжи рівняння:

$$1) x - 4\frac{8}{19} = 5\frac{7}{19}; \quad 2) 9\frac{17}{48} - x = 5\frac{17}{48}.$$

1106. Розв'яжи рівняння:

$$1) x + 7\frac{8}{13} = 9\frac{8}{13}; \quad 2) x - 14\frac{12}{19} = \frac{17}{19}.$$

1107. Обчисли:

$$1) 5\frac{14}{17} + \frac{8}{17}; \quad 2) 8\frac{11}{19} + 7\frac{9}{19}; \quad 3) 4\frac{2}{7} - 2\frac{5}{7};$$

$$4) 18\frac{13}{19} - 10\frac{14}{19}; \quad 5) 12\frac{1}{17} - 11\frac{5}{17}; \quad 6) 5\frac{2}{19} - \frac{13}{19}.$$

1108. Виконай дії:

$$1) 8\frac{11}{13} + \frac{5}{13}; \quad 2) 7\frac{25}{29} + 8\frac{23}{29}; \quad 3) 5\frac{3}{8} - 3\frac{7}{8};$$

$$4) 14\frac{13}{27} - 10\frac{14}{27}; \quad 5) 10\frac{2}{9} - \frac{7}{9}; \quad 6) 13\frac{8}{17} - 12\frac{10}{17}.$$

1109. Знайди значення виразу:

$$1) 5\frac{9}{11} - 2\frac{3}{11} + 3\frac{4}{11}; \quad 2) 7\frac{12}{13} - 1\frac{3}{13} - 3\frac{5}{13}.$$

1110. Обчисли:

$$1) 7\frac{8}{13} - 6\frac{2}{13} + 5\frac{10}{13}; \quad 2) 15\frac{10}{19} - 4\frac{8}{19} - 3\frac{7}{19}.$$

1111. Заповни клітинки дробами або мішаними числами так, щоб утворилася правильна рівність:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{4}{11} + \square = 1; & 2) \square + \frac{14}{17} = 1; \\ 3) 1 - \square = \frac{5}{9}; & 4) \frac{13}{5} - \square = 1. \end{array}$$

1112. У трьох пакетах було 6 кг крупи. У першому пакеті $1\frac{9}{20}$ кг крупи, у другому — на $\frac{13}{20}$ кг більше, ніж у першому. Скільки кілограмів крупи було у третьому пакеті?

1113. Площа трьох ділянок дорівнює 80 га. Площа першої дорівнює $27\frac{17}{25}$ га, а другої — на $2\frac{18}{25}$ га менша, ніж першої. Знайди площину третьої ділянки.

1114. Розв'яжи рівняння:

$$\begin{array}{ll} 1) \left(x + 3\frac{4}{11} \right) - 5\frac{7}{11} = 1\frac{6}{11}; & 2) \left(x - 1\frac{8}{9} \right) + 3\frac{7}{9} = 4\frac{4}{9}; \\ 3) 7\frac{8}{19} - \left(8\frac{1}{19} - x \right) = 3\frac{10}{19}; & 4) 5\frac{4}{7} + \left(4\frac{6}{7} + x \right) = 10\frac{3}{7}. \end{array}$$

1115. Розв'яжи рівняння:

$$1) 8\frac{17}{35} - \left(x - 5\frac{8}{35} \right) = 1\frac{23}{35}; \quad 2) \left(10\frac{4}{13} - x \right) - 5\frac{11}{13} = 3\frac{8}{13}.$$

1116. Виконай дії:

$$1) \left(7 - 2\frac{3}{11}\right) + 4\frac{10}{11}; \quad 2) 12\frac{1}{7} - \left(5\frac{4}{7} + 3\frac{6}{7}\right);$$

$$3) \left(5\frac{6}{7} - 3\frac{2}{7}\right) - \left(9\frac{3}{7} - 8\frac{4}{7}\right); \quad 4) \left(5\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4}\right) - 4\frac{2}{17};$$

$$5) \left(9\frac{8}{17} - 5\frac{8}{17}\right) - \left(1\frac{12}{13} + 1\frac{8}{13}\right); \quad 6) \left(19\frac{3}{19} - 7\frac{16}{19}\right) - \left(4\frac{5}{8} + 3\frac{3}{8}\right).$$

1117. Обчисли:

$$1) \left(8 - 5\frac{3}{17}\right) + 3\frac{13}{17}; \quad 2) 18\frac{3}{19} - \left(7\frac{10}{19} + 3\frac{11}{19}\right);$$

$$3) \left(7\frac{8}{11} + 4\frac{5}{11}\right) - \left(3\frac{2}{11} - 1\frac{4}{11}\right); \quad 4) \left(3\frac{4}{9} + 5\frac{5}{9}\right) - 4\frac{7}{11};$$

$$5) \left(10\frac{4}{15} - 2\frac{11}{15}\right) - \left(1\frac{6}{11} + 2\frac{5}{11}\right).$$

4 **1118.** У трьох бідонах $10\frac{3}{5}$ л молока. У першому і другому бідонах разом $6\frac{4}{5}$ л, а у другому і третьому бідонах разом $7\frac{2}{5}$ л. Скільки літрів молока в кожному бідоні?

1119. За три години автомобіль проїхав 240 км: за першу годину подолав $\frac{3}{8}$ цієї відстані, за другу — на $2\frac{2}{5}$ км менше, ніж за першу. Скільки кілометрів проїхав автомобіль за третю годину?

1120. Мотузку завдовжки 12 м розрізали на 7 рівних частин. Знайди периметр трикутника, складеного з трьох таких частин.

1121. Стрічку завдовжки 17 м розрізали на 9 рівних частин. Знайди периметр квадрата, складеного із чотирьох таких частин.

5 **1122.** За першу годину автомобіль проїхав $\frac{8}{15}$ відстані від A до B , а за другу — решту 77 км. Знайди відстань від A до B .

Розв'язання. За другу годину автомобіль проїхав таку частину відстані від A до B :

$$1 - \frac{8}{15} = \frac{15}{15} - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}.$$

Ці $\frac{7}{15}$ відстані дорівнюють 77 км. Тому відстань від A до B дорівнює $77 : 7 \cdot 15 = 165$ км.

Перевір свою компетентність

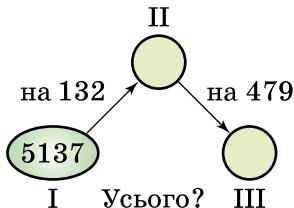
К

2 1123. Заповни прямокутники так, щоб отримати правильні рівності:

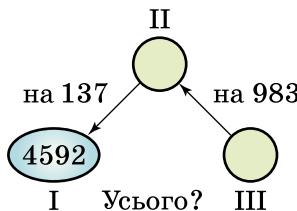
1) $5 \text{ дм}^2 =$ <input type="text"/> см ² ;	2) $3 \text{ м}^2 =$ <input type="text"/> см ² ;
3) $15 \text{ а} =$ <input type="text"/> м ² ;	4) $13 \text{ см}^3 =$ <input type="text"/> мм ³ ;
5) $8 \text{ дм}^3 =$ <input type="text"/> см ³ ;	6) $37 \text{ м}^3 =$ <input type="text"/> см ³ .

3 1124. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх. Стрілка спрямована в бік більшого числа.

1)



2)



4 1125. Пляшка із соком коштує 21 грн 60 коп. Скільки коштує сік, якщо він дорожчий за порожню пляшку в 15 разів?



1126. Оля вміє виготовляти букети із цукерок, які останнім часом дуже популярні. Її замовили композицію. Щоб її виготовити, юна майстриня придбала кольоровий папір (15 грн), прозору плівку (5 грн), цукерки (400 г за ціною 65 грн за 1 кг), дерев'яні палички (7 шт за ціною 2 грн за штуку), двосторонній скотч (6 грн) та ляльку «Сонечко» (18 грн). На виготовлення букету Оля витратила 3 год. Скільки коштувала година праці майстрині, якщо замовник придбав композицію за 180 грн.



Домашня самостійна робота № 6

1. Запиши у вигляді дробу частку $5 : 13$.

- А) $\frac{1}{5}$; Б) $\frac{13}{5}$; В) $\frac{5}{13}$; Г) $\frac{1}{13}$.

2. Яка з нерівностей правильна?

- А) $\frac{7}{12} < \frac{3}{12}$; Б) $\frac{8}{11} > \frac{7}{11}$; В) $\frac{4}{5} < \frac{3}{5}$; Г) $\frac{4}{13} > \frac{5}{13}$.

3. Який із запропонованих дробів є правильним?

- А) $\frac{4}{4}$; Б) $\frac{4}{3}$; В) $\frac{13}{3}$; Г) $\frac{3}{13}$.

4. Автобус має проїхати 80 км. За першу годину він подолав $\frac{9}{16}$ цієї відстані. Скільки кілометрів проїхав автобус за першу годину?

- А) 45 км; Б) 55 км; В) 35 км; Г) 65 км.

5. Виділи цілу і дробову частини з неправильного дробу $\frac{37}{7}$.

- А) $5\frac{1}{7}$; Б) $2\frac{5}{7}$; В) $5\frac{2}{7}$; Г) $5\frac{4}{7}$.

6. Знайди значення виразу $\frac{19}{23} - \left(\frac{7}{23} + \frac{4}{23} \right)$.

- А) $\frac{16}{23}$; Б) $\frac{11}{23}$; В) $\frac{7}{23}$; Г) $\frac{8}{23}$.

7. Першого дня магазин продав 40 кг цукерок, що становить $\frac{2}{5}$ завезених цукерок до магазину. Скільки кілограмів цукерок залишилось у магазині?

- А) 16 кг; Б) 60 кг; В) 100 кг; Г) 80 кг.

8. Вирази 7 кг 13 г у кілограмах.

- А) $7\frac{13}{100}$ кг; Б) $7\frac{13}{10}$ кг; В) $7\frac{13}{1000}$ кг; Г) $13\frac{7}{1000}$ кг.

9. Розв'яжи рівняння $5\frac{6}{13} - \left(9\frac{1}{13} - x \right) = 2\frac{7}{13}$.

- А) $6\frac{2}{13}$; Б) $5\frac{2}{13}$; В) $1\frac{1}{13}$; Г) 6.

4 10. Розв'яжи рівняння $\frac{21}{x-3} = 7$.

- A) 3; B) 4; В) 5; Г) 6.

11. Скільки існує натуральних чисел n таких, що добри

$\frac{n}{5}$ і $\frac{8}{n}$ одночасно є неправильними?

- A) 3; B) 4; В) 5; Г) безліч.

12. Велосипедист за першу годину подолав $\frac{5}{17}$ усього шляху, а за другу — $\frac{4}{17}$ усього шляху. Відомо, що за дві години велосипедист подолав 27 км. Скільки кілометрів становить увесь шлях велосипедиста?

- A) 48 км; Б) 61 км; В) 51 км; Г) 41 км.

§34. Десятковий дріб. Запис десяткових дробів

Нарівні зі звичайними дробами для запису дробових чисел використовують *десяткові дроби*.

Приклад 1. Виразимо відстань 7 дм 3 см у дециметрах.

Оскільки $1 \text{ см} = \frac{1}{10} \text{ дм}$, то $3 \text{ см} = \frac{3}{10} \text{ дм}$.

Тому $7 \text{ дм } 3 \text{ см} = 7\frac{3}{10} \text{ дм}$.

Приклад 2. $8 \text{ ц } 17 \text{ кг} = 8\frac{17}{100} \text{ ц.}$

Знаменник дробової частини числа $7\frac{3}{10}$ дорівнює 10, а числа $8\frac{17}{100}$ дорівнює 100. Числа зі знаменниками 10, 100, 1000 ... прийнято записувати без знаменника за допомогою коми: спочатку пишуть цілу частину, а потім чисельник дробової частини; цілу частину відділяють від дробової частини комою.

Наприклад, $7\frac{3}{10} = 7,3$ (читають: «7 цілих 3 десятих»), $8\frac{17}{100} = 8,17$ (читають: «8 цілих 17 сотих»). Числа 7,3 і 8,17 — десяткові дроби. У вигляді десяткового дробу можна записати будь-яке число, знаменник дробової частини якого є одиницею з одним або кількома нулями. Цифри дробової частини ще називають *десятковими знаками*. У числа 8,17 два десяткових знаки: 1 і 7.

Якщо дріб правильний, то перед комою пишуть цифру 0.

Приклад 3. $29 \text{ см} = \frac{29}{100} \text{ м} = 0,29 \text{ м}$ (читають: «0 цілих 29 сотих метра»).

Приклад 4. Виразимо 9 кг 71 г у кілограмах і запишемо десятковим дробом. Оскільки $1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг}$, то $71 \text{ г} = \frac{71}{1000} \text{ кг}$, а тому $9 \text{ кг } 71 \text{ г} = 9\frac{71}{1000} \text{ кг}$. У дробовій частині знайденого числа немає десятих частин кілограма (сотень грамів). Тому на першому місці після коми пишуть цифру 0: $9\frac{71}{1000} \text{ кг} = 9,071 \text{ кг}$ (читають: «9 цілих 71 тисячна кілограма»).

Отже,

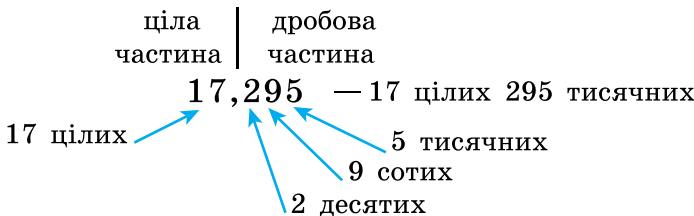
щоб записати звичайний дріб, знаменник дробової частини якого — розрядна одиниця 10, 100, 1000 ..., у вигляді десяткового дробу,

1) записують цілу частину числа (вона може дорівнювати 0) і ставлять кому;

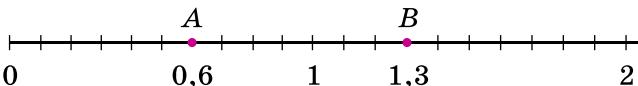
2) праворуч від коми записують чисельник дробової частини, але він має містити стільки знаків, скільки нулів у знаменнику. Якщо в чисельнику менше знаків, ніж нулів у знаменнику, то після коми перед цифрами чисельника треба дописати таку кількість нулів, якої не вистачає.

Наприклад, $3\frac{41}{1000} = 3,041$, $7\frac{3}{10000} = 7,0003$.

Десяткові дроби записують за таким самим принципом, що й натуральні числа в десятковій системі: кожна наступна одиниця, що стоїть праворуч, у 10 разів менша від попередньої. На першому місці після коми стоїть розряд десятих, на другому — розряд сотих, на третьому — розряд тисячних і т. д.



Десяткові drobi, як і звичайні, можна зображати на координатному промені. Наприклад, щоб на координатному промені зобразити десятковий дріб 0,6, спочатку запишемо його у вигляді звичайного дробу: $0,6 = \frac{6}{10}$. Потім поділимо одиничний відрізок на 10 рівних частин, кожна з яких становить $\frac{1}{10} = 0,1$ одиничного відрізка, і відкладаємо від початку променя шість таких частин. Маємо точку A, що відповідає числу 0,6 (мал. 232).



Мал. 232

Щоб зобразити число 1,3, поділимо відрізок між числами 1 і 2 на десять рівних частин і відрахуємо 3 такі частини праворуч від числа 1. Маємо точку B, що відповідає числу 1,3 (мал. 232).

? Як коротше записують drobi, знаменником яких є одиниця з кількома нулями? • Як називають такий запис drobu? • Скільки десяткових знаків містить десятковий дріб, що дорівнює drobu $13\frac{41}{10\,000}$? Назви їх. • Як називають розряди десяткового drobu (праворуч від коми)? • Як зображують десяткові drobi на координатному промені?

1127. До якого розряду належить підкреслена в числі цифра:

- 1) 12,3892; 2) 7,15; 3) 1,78311; 4) 5,12345?

1128. Прочитай десяткові drobi і назви всі розряди зліва направо:

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1) 0,5; | 2) 0,05; | 3) 1,7; | 4) 1,007; |
| 5) 5,113; | 6) 0,125; | 7) 4,037; | 8) 5,2703. |

1129. Запиши десятковим дробом:

- 1) $\frac{3}{10}$;
- 2) $\frac{3}{100}$;
- 3) $\frac{3}{1000}$;
- 4) $1\frac{7}{10}$;
- 5) $5\frac{3}{10}$;
- 6) $\frac{47}{100}$;
- 7) $\frac{492}{1000}$;
- 8) $2\frac{17}{100}$;
- 9) $15\frac{1}{100}$;
- 10) $17\frac{12}{1000}$;
- 11) $8\frac{173}{1000}$;
- 12) $152\frac{7}{1000}$.

1130. Запиши десятковим дробом:

- 1) $\frac{7}{10}$;
- 2) $\frac{17}{100}$;
- 3) $\frac{17}{1000}$;
- 4) $2\frac{3}{10}$;
- 5) $8\frac{1}{10}$;
- 6) $\frac{37}{100}$;
- 7) $2\frac{3}{1000}$;
- 8) $\frac{541}{1000}$;
- 9) $17\frac{9}{100}$;
- 10) $14\frac{13}{1000}$;
- 11) $112\frac{371}{1000}$;
- 12) $1\frac{3}{1000}$.

1131. Запиши десятковим дробом:

- 1) 25 цілих 8 десятих;
- 2) 9 десятих;
- 3) 9 цілих 7 десятих 2 сотих;
- 4) 8 десятих 2 сотих;
- 5) 115 цілих 5 сотих 7 тисячних;
- 6) 3 тисячних.

1132. Запиши десятковим дробом:

- 1) 37 цілих 1 десята;
- 2) 5 цілих 8 десятих 2 сотих;
- 3) 119 цілих 7 сотих 3 тисячних;
- 4) 5 десятих;
- 5) 7 десятих 8 сотих;
- 6) 4 тисячних.

1133. Замість зірочки запиши таке число, щоб була правильною рівність:

- 1) $\frac{8}{*} = 0,8$;
- 2) $\frac{17}{*} = 0,17$;
- 3) $\frac{27}{*} = 0,027$;
- 4) $\frac{*}{10} = 0,7$;
- 5) $\frac{*}{100} = 0,02$;
- 6) $\frac{*}{1000} = 0,012$.

1134. Вирази в метрах і запиши десятковим дробом:

- 1) 5 дм;
- 2) 12 дм;
- 3) 42 см;
- 4) 117 см;
- 5) 5 мм;
- 6) 2 см 5 мм.

1135. Вирази в дециметрах і запиши десятковим дробом:

- 1) 42 см;
- 2) 113 см;
- 3) 1025 см;
- 4) 5 мм;
- 5) 17 мм;
- 6) 4 см 7 мм.

1136. Вирази у гривнях і запиши десятковим дробом:

- 1) 52 к.;
- 2) 4 к.;
- 3) 1 грн 15 к.;
- 4) 130 к.;
- 5) 405 к.;
- 6) 1042 к.

1137. Вирази в кілограмах і запиши десятковим дробом:

- 1) 152 г;
- 2) 13 г;
- 3) 5 г;
- 4) 4017 г;
- 5) 5 кг 48 г;
- 6) 1 кг 7 г.

1138. Вирази в тоннах і запиши десятковим дробом:

- 1) 341 кг;
- 2) 18 кг;
- 3) 3 кг;
- 4) 4591 кг;
- 5) 7 ц;
- 6) 7 ц 18 кг.

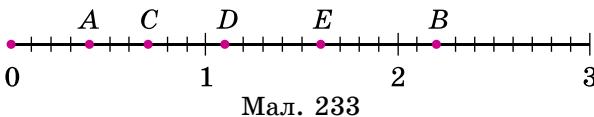
1139. Запиши у вигляді правильного дробу або мішаного числа:

- 1) 2,7;
- 2) 41,21;
- 3) 413,03;
- 4) 5,007;
- 5) 0,301;
- 6) 0,099.

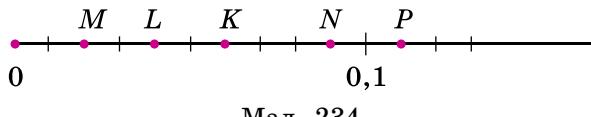
1140. Запиши у вигляді правильного дробу або мішаного числа:

- 1) 4,13;
- 2) 13,2;
- 3) 8,07;
- 4) 4,013;
- 5) 0,004;
- 6) 0,052.

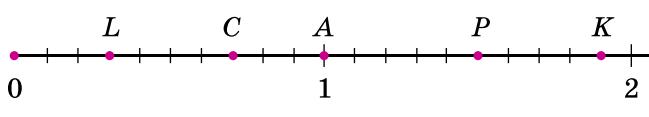
1141. Яким десятковим дробам відповідають точки A , B , C , D , E (мал. 233)?



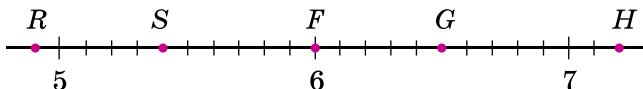
1142. Яким десятковим дробам відповідають точки M , N , K , L , P (мал. 234)?



1143. Яким десятковим дробам відповідають точки A , C , K , L , P на малюнку 235?



1144. На малюнку 236 зображені фрагмент координатного променя. Яким десятковим дробам відповідають точки F , G , H , R , S ?



Мал. 236

1145. У числі 18 342 відокрем комою одну цифру праворуч, а потім послідовно «зсувай» кому на одну цифру ліворуч, поки не отримаєш число 1,8342. Кожного разу називай отримане число.

1146. Накресли координатний промінь. За одиничний відрізок візьми 10 клітинок у зошиті. Познач на промені дроби: 0,2; 0,7; 0,9; 1,2; 1,5.

1147. Накресли координатний промінь. За одиничний відрізок візьми 10 клітинок зошита. Познач на промені дроби 0,3; 0,5; 0,8; 1,1; 1,4.

1148. Точці A на координатному промені відповідає число 4,87. Які натуральні числа зображають точками, розміщеними ліворуч від точки A ?

1149. Накресли відрізок BN , якщо $BN = 5,7$ см.

1150. Накресли відрізок AC , якщо $AC = 4,8$ см.

1151. Виділи цілу й дробову частини та запиши десятковим дробом:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{437}{10}; & 2) \frac{1024}{10}; & 3) \frac{1537}{100}; \\ 4) \frac{2013}{100}; & 5) \frac{7391}{1000}; & 6) \frac{40\,027}{10\,000}. \end{array}$$

1152. Виділи цілу й дробову частини та запиши десятковим дробом:

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{311}{10}; & 2) \frac{2047}{10}; & 3) \frac{1798}{100}; \\ 4) \frac{3005}{100}; & 5) \frac{17\,152}{1000}; & 6) \frac{70\,513}{10\,000}. \end{array}$$

1153. Запиши у вигляді десяткових дробів частки:

$$\begin{array}{lll} 1) 173 : 10; & 2) 7308 : 100; & 3) 73 : 100; \\ 4) 1537 : 1000; & 5) 457 : 1000; & 6) 3005 : 10\,000. \end{array}$$

1154. Запиши у вигляді десяткових дробів:

- 1) $125 : 10$;
- 2) $17 : 100$;
- 3) $3295 : 1000$;
- 4) $8005 : 1000$.

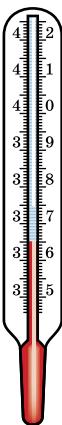
1155. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 10 клітинок. Познач на ньому точки $A(0,2)$, $B(1)$, $C\left(\frac{1}{2}\right)$, $D(0,5)$, $E(0)$, $F\left(\frac{1}{5}\right)$. Порівняй дроби:

- 1) $0,2$ і $\frac{1}{5}$;
- 2) $0,5$ і $\frac{1}{2}$.

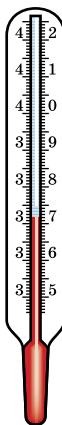
1156. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 20 клітинок. Познач на ньому точки $M(0,25)$, $N(1)$, $K\left(\frac{3}{4}\right)$, $P(0)$, $T\left(\frac{1}{4}\right)$, $L(0,75)$. Порівняй дроби:

- 1) $0,25$ і $\frac{1}{4}$;
- 2) $0,75$ і $\frac{3}{4}$.

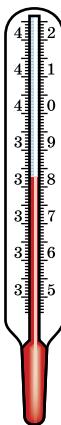
1157. Скільки градусів показують термометри на малюнках 237—240?



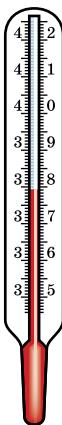
Мал. 237



Мал. 238



Мал. 239



Мал. 240

1158. Накресли відрізок завдовжки 10 см. Зафарбуй 0,1 цього відрізка в синій колір, а 0,2 у зелений.

1159. Накресли прямокутник, сторони якого дорівнюють 2 см і 5 см. Зафарбуй 0,2 цього прямокутника червоним кольором, а 0,3 — жовтим.

1160. Вирази в метрах і запиши десятковим дробом:

- 1) 5 дм 3 см 8 мм;
- 2) 7 дм 1 мм;
- 3) 4 м 2 см 5 мм;
- 4) 5 м 2 мм.

1161. Вирази в тоннах і запиши десятковим дробом:

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) 7 ц 5 кг; | 2) 19 т 9 ц 15 кг; |
| 3) 8 т 13 кг; | 4) 152 ц 18 кг. |

1162. Розглянь та обґрунтуй рівності:

- | | |
|--|---|
| 1) $1 \text{ см}^2 = 0,01 \text{ дм}^2$; | 2) $1 \text{ дм}^2 = 0,01 \text{ м}^2$; |
| 3) $1 \text{ см}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$; | 4) $1 \text{ м}^2 = 0,01 \text{ а}$; |
| 5) $1 \text{ см}^3 = 0,001 \text{ дм}^3$; | 6) $1 \text{ дм}^3 = 0,001 \text{ м}^3$. |

1163. Які з рівностей правильні:

- | | |
|---|---|
| 1) $2 \text{ мм} = 0,02 \text{ м}$; | 2) $5 \text{ дм} = 0,5 \text{ м}$; |
| 3) $7 \text{ мм} = 0,7 \text{ дм}$; | 4) $421 \text{ см} = 4,21 \text{ м}$; |
| 5) $3 \text{ м } 5 \text{ см} = 3,5 \text{ м}$; | 6) $279 \text{ мм} = 2,79 \text{ дм}$; |
| 7) $4 \text{ дм}^2 = 0,4 \text{ м}^2$; | 8) $54 \text{ дм}^2 = 0,54 \text{ м}^2$; |
| 9) $1 \text{ год } 40 \text{ хв} = 1,4 \text{ год}$; | 10) $13 \text{ хв } 7 \text{ с} = 13,07 \text{ хв}$? |

4 **1164.** Заповни прямокутники десятковими дробами так, щоб утворилися правильні рівності:

- | | |
|--|--|
| 1) $12 \text{ см}^2 = \boxed{} \text{ дм}^2$; | 2) $13 \text{ см}^2 = \boxed{} \text{ м}^2$; |
| 3) $3 \text{ дм}^2 = \boxed{} \text{ м}^2$; | 4) $27 \text{ м}^2 = \boxed{} \text{ а}$; |
| 5) $17 \text{ см}^3 = \boxed{} \text{ дм}^3$; | 6) $437 \text{ дм}^3 = \boxed{} \text{ м}^3$. |

1165. Заповни пропуски десятковими дробами так, щоб утворилися правильні рівності:

- | | |
|---|---|
| 1) $7 \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}^2$; | 2) $1427 \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$; |
| 3) $93 \text{ дм}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$; | 4) $2 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ а}$; |
| 5) $823 \text{ см}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}^3$; | 6) $14 \text{ дм}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3$. |

1166. 1) Виміряй довжину та ширину зошита й вирази результат у дециметрах.

2) Знайди площа аркуша зошита й вирази її в квадратних дециметрах.

1167. Точка M — середина відрізка CD завдовжки 0,6 дм. Знайди довжину відрізка CM у дециметрах.

Розв'язання. $CD = 0,6 \text{ дм} = 6 \text{ см}$.

Тоді $CM = 6 : 2 = 3 \text{ см}$; але $3 \text{ см} = 0,3 \text{ дм}$.

Тоді $CM = 0,3 \text{ дм}$.

K Перевір свою компетентність

2 **1168.** Знайди:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) $\frac{1}{3}$ від 72 381 кг; | 2) $\frac{4}{5}$ від 72 925 м; |
| 3) $\frac{4}{7}$ від 14 км 56 м; | 4) $\frac{7}{9}$ від 8 ц 1 кг. |

1169. На скільки сума найбільшого двоцифрового числа й найменшого трицифрового числа менша від найбільшого трицифрового числа?

 **1170.** Маємо рівносторонній трикутник і квадрат зі стороною, що дорівнює стороні трикутника.

- 1) Периметр трикутника дорівнює 36 см. Знайди периметр квадрата.
- 2) Периметр трикутника дорівнює 81 дм. Знайди площа квадрата.
- 3) Площа квадрата дорівнює 9 м^2 . Знайди периметр трикутника.

 **1171.** На автомагістралі стоїть дорожній знак, який показує, що на ділянці шляху завдовжки 5 км швидкість повинна бути не більша ніж 60 км/год. Водій проїхав цю ділянку за 4 хв. Чи дотримав водій правила дорожнього руху?

§ 35. Порівняння десяткових дробів

Важливо навчитися порівнювати десяткові дроби. Почнемо з такого прикладу.

Відомо, що $3 \text{ дм} = 30 \text{ см} = 300 \text{ мм}$. Виразивши 3 дм , 30 см і 300 мм у метрах, матимемо:

$$3 \text{ дм} = 0,3 \text{ м}; 30 \text{ см} = 0,30 \text{ м}; 300 \text{ мм} = 0,300 \text{ м}.$$

Оскільки

$$3 \text{ дм} = 30 \text{ см} = 300 \text{ мм}, \text{ то } 0,3 \text{ м} = 0,30 \text{ м} = 0,300 \text{ м}.$$

Отже,

 якщо справа до десяткового дробу приписати один чи кілька нулів або відкинути один чи кілька нулів, то отримаємо дріб, що дорівнює даному.

Наприклад: $7 = 7,00$; $0,37 = 0,370$; $1,0200 = 1,02$ тощо. Десяткові дроби записують за тими самими правилами, що й натуральні числа, тому порівнювати десяткові дроби можна за правилами, аналогічними до правил порівняння натуральних чисел.

Спочатку треба порівняти цілі частини десяткових дробів: з двох десяткових дробів більший той, у якого більша ціла частина. Наприклад:

$$15,311 > 14,798 \text{ (оскільки } 15 > 14\text{),}$$

$$17,798 < 18,1 \text{ (оскільки } 17 < 18\text{).}$$

Якщо цілі частини дробів, які порівнюють, рівні між собою, то порівнюють їх десяткові частини: з двох де-

сяткових дробів з однією й тією самою цілою частиною більший той, у якого більше число десятих. Наприклад: $14,56 > 14,49$. Якщо два десяткових дроби мають рівні цілі частини і десяті, то порівнюють соті і т. д. Наприклад: $14,49 > 14,47$.

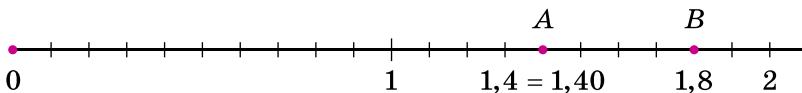
Іноді для того, щоб порівняти десяткові дроби, потрібно спочатку зірвняти в них число десяткових знаків, приставивши справа до одного з них потрібну кількість нулів. Наприклад, потрібно порівняти 7,23 і 7,237. Оскільки $7,23 = 7,230$ і $7,230 < 7,237$, то $7,23 < 7,237$.

Отже, маємо правило порівняння десяткових дробів:

- !** з двох десяткових дробів більший той, у якого більша ціла частина;
- якщо десяткові дроби мають рівні цілі частини, то більшим буде той дріб, у якого більше число десятих;
- якщо число десятих однакове, то більшим буде той дріб, у якого більше число сотих, і т. д.

Рівні десяткові дроби зображуються на координатному промені однією і тією самою точкою. Наприклад, на малюнку 241 дроби 1,4 і 1,40 зображуються однією і тією самою точкою A . Точка, що зображує менший десятковий дріб, лежить на координатному промені лівіше від точки, що зображує більший десятковий дріб.

Наприклад, на малюнку 241 точка $A(1,4)$ лежить лівіше від точки $B(1,8)$.



Мал. 241

- ?** Чи зміниться десятковий дріб, якщо справа до нього приставити нуль? п'ять нулів? Сформулюй правило порівняння десяткових дробів.

1172. Назви кілька десяткових дробів, що дорівнюють дробам 0,2; 1,15.

1173. Запиши коротше дріб:

- 1) 0,60;
- 2) 4,000;
- 3) 20,010;
- 4) 7,03030;
- 5) 15,10000;
- 6) 7,0700000.

1174. Як можна записати числа коротше:

- 1) 3,70;
- 2) 5,00;
- 3) 17,01010;

- 4) 9,00030; 5) 17,0200; 6) 3,003000?

1175. Який з десяткових дробів більший:

- 1) 30,07 чи 30,11; 2) 17,25 чи 16,25;
3) 5,645 чи 5,7; 4) 0,124 чи 0,11?

1176. Який з десяткових дробів менший:

- 1) 8,725 чи 8,527; 2) 32,99 чи 33,87;
3) 4,9 чи 4,889; 4) 0,2 чи 0,201?

1177. Порівняй числа:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) 12,1 і 13,4; | 2) 14,50 і 14,5; |
| 3) 17,01 і 17,1; | 4) 15,29 і 15,31; |
| 5) 16 і 16,05; | 6) 1,57 і 1,5; |
| 7) 17,98 і 18; | 8) 12,135 і 12,14; |
| 9) 42 і 42,00; | 10) 1,0256 і 1,1; |
| 11) 52,173 і 52,171; | 12) 12,001 і 12,0001. |

1178. Порівняй:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1) 17,8 і 13,5; | 2) 12,3 і 12,300; |
| 3) 14,05 і 14,5; | 4) 29,12 і 29,08; |
| 5) 15,01 і 15; | 6) 1,8 і 1,87; |
| 7) 19 і 18,92; | 8) 14,182 і 14,19; |
| 9) 4,000 і 4; | 10) 8,1 і 8,0999; |
| 11) 47,127 і 47,126; | 12) 14,09 і 14,009. |

1179. Запиши три десяткових дроби:

- 1) більші за 1,28; 2) менші від 0,113.

1180. Запиши два десяткових дроби:

- 1) менші від 0,15; 2) більші за 7,18.

1181. Запиши десяткові дроби в порядку зростання: 0,303; 3,303; 0,0303; 303; 0,333; 3,03.

1182. Запиши десяткові дроби в порядку зростання: 8,35; 8,05; 6,05; 5,001; 5,01; 5,1; 6,005.

1183. Запиши десяткові дроби в порядку спадання: 20,002; 2,222; 2,22; 2,323; 2,303; 2,332; 20,202.

1184. Запиши десяткові дроби в порядку спадання: 0,7007; 7,07; 0,0707; 707; 0,707; 7,707.

1185. Назви три десяткових дроби, які на координатному промені містяться між числами 4 і 5,7.

1186. Назви три десяткових дроби, які на координатному промені містяться між числами 5 і 6,2.

1187. Яка з точок міститься лівіше на координатному промені:

- 1) $A(1,8)$ чи $B(1,79)$; 2) $C(0,35)$ чи $D(0,357)$?

1188. Яка з точок міститься правіше на координатному промені:

- 1) $M(2,7)$ чи $N(2,4)$; 2) $K(7,49)$ чи $L(7,485)$?

1189. Яка з точок на координатному промені:

- 1) $A(2,1)$ чи $B(2,01)$ міститься лівіше;
2) $C(1,17)$ чи $D(1,171)$ міститься правіше?

1190. Назви всі натуральні числа, які на координатному промені містяться між числами:

- 1) 0,8 і 5,02; 2) 14,49 і 17,02.

1191. Запиши всі натуральні числа, які на координатному промені містяться між числами:

- 1) 8,9 і 10,01; 2) 13,17 і 17,13.

 **1192.** Знайди всі натуральні числа x , які задовольняють нерівність:

- 1) $1,8 < x < 3,99$; 2) $39,8 < x < 43,001$.

1193. Заміни зірочку такою цифрою, щоб нерівність була правильною. Перелічи всі можливі випадки:

- 1) $4,0* > 4,07$; 2) $7,3* > 7,3$;
3) $9,72 < 9,*3$; 4) $10,567 > 10,5*7$;
5) $8,*7 > 8,77$; 6) $0,8*5 > 0,841$.

1194. Які цифри можна поставити замість зірочки, щоб утворилася правильна нерівність:

- 1) $3,*9 > 3,29$; 2) $1,45 < 1,4*2$?

1195. Між якими сусідніми натуральними числами міститься дріб:

- 1) 8,42; 2) 4,791; 3) 8,0093?

 **1196.** Запиши три десяткових дроби, кожний з яких:

- 1) більший за 3,7 і менший від 3,8;
2) менший від 8,52 і більший за 8,51.

1197. Вирази величини в одиницях вимірювання і порівняй:

- 1) 1,18 кг і 118 г; 2) 3,892 кг і 3893,5 г;
3) 8,2 дм і 82,3 см; 4) 903,8 см і 9,04 м;
5) 31,8 кг і 0,423 ц; 6) 0,9 т і 8,17 ц.

1198. Вирази величини в одиницях вимірювання і порівняй:

- 1) 2,37 кг і 2375,3 г; 2) 29,4 мм і 2,94 см;
3) 5,8 ц і 572,4 кг; 4) 29,5 км і 2954,8 м.

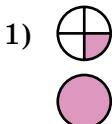
 **1199.** Закресли в числі 80,0090708 три нулі так, щоб утворилося найбільше число.

1200. Що слід написати між цифрами 8 і 9, щоб утворилося число, яке більше за 8 і менше від 9?

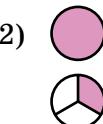
Перевір свою компетентність



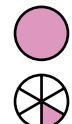
1201. Розв'яжи задачу за малюнком:



1423



47 130



125 382



?



?



?

1202. Мотузку завдовжки 91 м розрізали на дві частини, одна з яких у 6 разів довша за іншу. На скільки метрів ця частина мотузки довша?



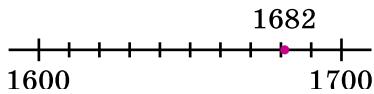
1203. З трьох однакових прямокутників склади квадрат площею 81 см^2 . Знайди периметр одного з прямокутників.

**36.**

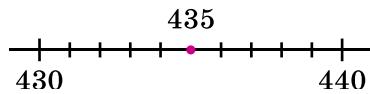
Округлення натуральних чисел і десяткових дробів

Припустимо, наприклад, що кількість учнів у школі на 1 вересня становить 1682. Через певний час кількість учнів у школі може змінитися. У числі може змінитися цифра розрядів одиниць, а можливо, і десятків. Тому можна сказати, що у школі навчається приблизно 1680 учнів. Тобто ми замінили цифру одиниць на нуль. У цьому разі кажуть, що число округлили до десятків. Це записують так: $1682 \approx 1680$. Знак \approx читають: «наближено дорівнює».

Округлюючи числа до заданого розряду, потрібно, щоб округлене число якнайменше відрізнялося від заданого числа. Так, округлюючи 1682 до сотень, маємо $1682 \approx 1700$ (оскільки 1682 більше до 1700, ніж до 1600) (мал. 242).



Мал. 242



Мал. 243

Нехай, наприклад, треба округлити до десятків число 435. Це особливий випадок, оскільки число 435 рівновіддалене від чисел 430 і 440 (мал. 243). У таких випадках домовилися округляти число «у бік більшого значення». Отже, $435 \approx 440$.

Маємо правило округлення натурального числа:

- !** округлюючи натуральне число до певного розряду,
- 1) усі цифри, записані за цим розрядом, замінюють нулями;
 - 2) якщо перша наступна за цим розрядом цифра 0, 1, 2, 3 або 4, то останню цифру, яка залишилася, не змінюють;
 - якщо перша наступна за цим розрядом цифра 5, 6, 7, 8 або 9, то останню цифру, яка залишилася, збільшують на одиницю.

Приклад 1. Округли число 85 357 до тисяч.

Розв'язання. Підкреслимо цифру 5 у розряді тисяч: 85 357. Цифри, що стоять праворуч від неї (тобто 3, 5 та 7), замінююємо нулями. Наступна за розрядом тисяч є цифра 3, тому цифру тисяч 5 не змінююмо:

$$\underline{85} \ 357 \approx 85 \ 000.$$

↑

Відповідь: 85 000.

Приклад 2. Округли число 68 792 до найвищого розряду.

Розв'язання. Найвищим розрядом даного числа є десятки тисяч. Тому цифри 8, 7, 9 та 2 замінююємо нулями. Цифру в розряді десятків тисяч 6 збільшуємо на одиницю, оскільки наступна за нею цифра 8. Отже, записуємо так:

$$\underline{68} \ 972 \approx 70 \ 000.$$

↑

Відповідь: 70 000.

На практиці також часто виникає потреба округлити десяткові дроби. При цьому будемо користуватися тими самими правилами, що й для натуральних чисел.

Приклад 3. Округли число 82,2732 до десятих.

Розв'язання. 82,2732 \approx 82,3000.

↑

При цьому підкреслюємо цифру, що стоїть у розряді десятих. Цифри сотих, тисячних та десятитисячних замінююємо нулями, а цифру десятих збільшуємо на 1, оскільки наступною за нею є цифра 7. Проте 82,3000 = 82,3. Тому 82,2732 \approx 82,3.

Приклад 4. Округли число 32,372 до сотих.

Розв'язання. $32,3\cancel{7}2 \approx 32,370$.



Підкреслюємо цифру, що стоїть у розряді сотих, цифру тисячних замінююмо нулем, а цифру сотих залишаємо без змін, оскільки наступною за нею є цифра 2. Проте $32,370 = 32,37$. Тому $32,372 \approx 32,37$.

Приклад 5. Округли число 983,42 до десятків.

Розв'язання. Якщо десятковий дріб округлюють до розряду, вищого за одиниці, то дробову частину відкидають, а цілу частину округлюють за правилом округлення натуральних чисел. Тому $983,42 \approx 980$.

Отже, маємо правило округлення десяткового дробу:

! округлюючи десятковий дріб до певного розряду,

- 1) усі цифри, записані за цим розрядом, замінююмо нулями або відкидаємо (якщо вони стоять після коми);
- 2) якщо першою цифрою за цим розрядом є 0, 1, 2, 3 або 4, то останню цифру, що залишилася, не змінююмо; якщо першою цифрою за цим розрядом є 5, 6, 7, 8 або 9, то останню цифру, що залишилася, збільшуємо на 1.

Якщо при округленні десяткового дробу остання цифра, що залишилася у дробовій частині, буде 0, то **відкидати її не можна** (як ми це робимо з точними числами). У цьому разі цифра 0 наприкінці дробової частини показує, до якого розряду округлено число.

Приклад 4. Округли число 43,957 до десятих.

Розв'язання. $43,957 \approx 44,0$.

? Сформулюй правило округлення натуральних чисел. Наведи приклади. • Що треба зробити, якщо під час округлення до тисяч цифра сотень дорівнює 8? дорівнює 5? дорівнює 3? • Сформулюй правило округлення десяткових дробів. • Що треба зробити з останньою цифрою, що залишається, якщо перша цифра після неї 8? цифра 3? цифра 5?

1204. (Усно). Поясни, як виконано округлення до десятків:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1) $832 \approx 830$; | 2) $726 \approx 730$; |
| 3) $1975 \approx 1980$; | 4) $12\ 314 \approx 12\ 310$. |

1205. Чи правильно виконано округлення до сотень:

- 1) $239 \approx 200$; 2) $1379 \approx 1300$;
 3) $8392 \approx 8400$; 4) $5192 \approx 5000$?

1206. Прочитай наближені рівності та скажи, до якого розряду округлено числа:

- 1) $12,457 \approx 12,46$; 2) $12,457 \approx 12$;
 3) $12,457 \approx 12,5$; 4) $8,3601 \approx 8,360$;
 5) $8,3601 \approx 8,4$; 6) $8,3601 \approx 8,36$.

1207. Округли числа до:

- 1) десятків: 762; 598; 1845; 1350;
 2) сотень: 521; 669; 5739; 12 271;
 3) тисяч: 17 457; 20 951;
 4) десятків тисяч: 257 642.

1208. Округли числа до їх найвищого розряду:

- 1) 593; 2) 1257; 3) 30 792; 4) 162 573.

1209. Округли числа до:

- 1) десятків: 732; 397; 411;
 2) сотень: 352; 435; 807;
 3) тисяч: 5473; 7897;
 4) їх найвищого розряду: 5692; 14 273.

1210. Прочитай наближені рівності та поясни, до якого розряду округлено числа:

- 1) $4735 \approx 4740$; 2) $4735 \approx 4700$;
 3) $27\ 451 \approx 27\ 000$; 4) $27\ 451 \approx 30\ 000$.

1211. Найвища гірська вершина у світі — Джомолунгма. Її висота 8848 м. Округли це число до:

- 1) десятків; 2) сотень; 3) тисяч.

1212. Найдовші річки України: Дунай — 2850 км, Дніпро — 2285 км, Дністер — 1362 км, Десна — 1126 км. Округли ці значення до сотень кілометрів.

1213. Округли до:

- 1) десятих: 7,167; 2,853; 4,341; 6,219; 6,35;
 2) сотих: 0,692; 1,234; 9,078; 6,417; 0,025;
 3) одиниць: 12,56; 13,11; 17,182; 25,597;
 4) десятків: 352,4; 206,3; 425,5.

1214. Округли числа до:

- 1) десятих: 6,713; 2,385; 16,051; 0,849; 9,25;
 2) сотих: 0,526; 3,964; 7,408; 9,663; 11,555;
 3) одиниць: 73,48; 112,09; 312,52;
 4) десятків: 417,3; 213,58; 664,3;
 5) сотень: 801,9; 1267,1; 2405,113.

1215. Округли число 4836,27518 до:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) тисяч; | 2) сотень; |
| 3) десятків; | 4) одиниць; |
| 5) десятих; | 6) сотих; |
| 7) тисячних; | 8) десятитисячних. |

1216. Округли число 8491,53726 до:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) тисяч; | 2) сотень; |
| 3) десятків; | 4) одиниць; |
| 5) десятих; | 6) сотих; |
| 7) тисячних; | 8) десятитисячних. |

1217. Морська миля дорівнює 1,85318 км. Округли це число до:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) десятих; | 2) сотих; |
| 3) тисячних; | 4) десятитисячних. |

1218. Ярд дорівнює 0,9144 м. Округли це число до:

- | | | |
|-------------|-----------|--------------|
| 1) десятих; | 2) сотих; | 3) тисячних. |
|-------------|-----------|--------------|

3 1219. Запиши:

- 1) у гривнях, попередньо округливши до сотень копійок: 720 коп.; 1857 коп.;
- 2) у метрах, попередньо округливши до сотень сантиметрів: 1873 см; 2117 см;
- 3) у тоннах, попередньо округливши до тисяч кілограмів: 12 482 кг; 7657 кг;
- 4) у кілометрах, попередньо округливши до тисяч метрів: 7352 м; 18 911 м.

1220. Запиши:

- 1) у кілограмах, попередньо округливши до тисяч грамів: 19 572 г; 8321 г;
- 2) у центнерах, попередньо округливши до сотень кілограмів: 5492 кг; 7021 кг;
- 3) у дециметрах, попередньо округливши до десятків сантиметрів: 540 см; 4228 см.

1221. Запиши всі цифри, які можна підставити замість зірочки, щоб округлення було виконано правильно:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $43^* \approx 430$; | 2) $84^*6 \approx 8500$; |
| 3) $57^*9 \approx 5700$; | 4) $*325 \approx 4000$. |

1222. Запиши всі цифри, які можна підставити замість зірочки, щоб округлення було виконано правильно:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $25^* \approx 260$; | 2) $93^*4 \approx 9300$; |
| 3) $4^*37 \approx 4000$; | 4) $*579 \approx 9000$. |

1223. Перша деталь має масу 15,26 кг, друга — 17,43 кг, третя — 7,66 кг, четверта — 18,875 кг. Знайди загальну масу цих чотирьох деталей (у грамах) і округли результат до десятих кілограма. Порівняй відповідь з результатом, який можна отримати, якщо спочатку округлити дані задачі до десятих, а потім розв'язати її.

1224. Вирази в кілометрах висоти: Джомолунгма — 8848 м, пік Перемоги — 7439 м, Аарат — 5165 м, Говерла — 2061 м. Округли ці числа до:

- 1) десятих;
- 2) сотих.

1225. Які цифри можна поставити замість зірочки, щоб округлення було виконано правильно? Наведи всі варіанти:

- 1) $4,37^* \approx 4,37$;
- 2) $9,04^* \approx 9,05$;
- 3) $12,0^* \approx 12,0$;
- 4) $17,^* \approx 18$;
- 5) $15,01^* \approx 15,02$;
- 6) $72,^*6 \approx 73$;
- 7) $0,38^*9 \approx 0,39$;
- 8) $424^*,72 \approx 4241$.



Говерла — найвища вершина Українських Карпат

1226. Які цифри можна поставити у «віконечко», щоб округлення було виконано правильно? Наведи всі варіанти:

- 1) $5,42\square \approx 5,42$;
- 2) $7,14\square \approx 7,15$;
- 3) $13,0\square \approx 13,0$;
- 4) $29,38\square \approx 29,39$;
- 5) $81,\square 5 \approx 82$;
- 6) $0,27\square 13 \approx 0,27$.

4 **1227.** Деяке натуральне число округлили до тисяч і отримали 29 000. Знайди найменше й найбільше числа, округлюючи які до тисяч, матимемо дане число.

Розв'язання. Найменше — 28 500, найбільше — 29 499.

1228. Розв'яжи рівняння:

$x - 5297 = 4785$; $y : 272 = 39$; $59\ 225 : z = 25$, обчисли суму $x + y + z$ та округли її до сотень.

1229. Розв'яжи рівняння:

$x + 27\ 382 = 38\ 115$; $29\ 192 - y = 3897$; $z \cdot 37 = 46\ 065$, обчисли суму $x + y + z$ та округли її до десятків.

K Перевір свою компетентність

2 **1230.** Машина виїхала з Києва о 8 год ранку і прибула до Львова о 17 год. З якою швидкістю рухалася машина, якщо відстань між Києвом і Львовом — 560 км і на зупинки було витрачено дві години?

 **1231.** Чи існує натуральне число, що дорівнює сумі всіх попередніх до нього натуральних чисел?

 **1232.** Яку цифру можна підставити замість x , щоб утворилася правильна нерівність (буквою x позначено одну й ту саму цифру в кожному прикладі)?

- 1) $0,x5 > 0,6x$; 2) $8,5x < 8,x3$;
3) $0,x8 > 0,8x$; 4) $0,x8 < 0,8x$.

 **1233.** Щоб мати чисту воду в кожній оселі, не обов'язково бурити свердловину, можна оберігати від забруднення запаси води за допомогою очисних споруд. В Україні є споруди, здатні очищати 5 млн м³ води за добу. Скільки кубічних метрів води можуть очистити вони:
а) за тиждень; б) за місяць?

§ 37. Додавання і віднімання десяткових дробів

Десяткові дроби записують за тим самим принципом, що й натуральні числа. Тому додавання і віднімання виконують за відповідними схемами для натуральних чисел.

Під час додавання і віднімання десяткові дроби записують «стовпчиком» — один під одним так, щоб однайменні розряди стояли один під одним. Таким чином, кома буде стояти під комою. Далі виконуємо дію так, як і з натуральними числами, не звертаючи уваги на коми. У сумі (або різниці) кому ставимо під комами доданків (або комами зменшуваного і від'ємника).

Приклад 1. $37,982 + 4,473$.

Пояснення. 2 тисячних плюс 3 тисячних дорівнює 5 тисячних. 8 сотих плюс 7 сотих дорівнює 15 сотих, або 1 десята і 5 сотих. Записуємо 5 сотих, а 1 десяту запам'ятуємо і т. д.

$$\begin{array}{r} 37,982 \\ + 4,473 \\ \hline 42,455 \end{array}$$

Приклад 2. $42,8 - 37,515$.

Пояснення. Оскільки зменшуване і від'ємник мають різну кількість знаків після коми, то можна приписати у зменшуваному потрібну кількість нулів. Розберися самостійно, як виконано приклад.

$$\begin{array}{r} 42,800 \\ - 37,515 \\ \hline 5,285 \end{array}$$

Зauważимо, що при додаванні та відніманні нулі можна й не дописувати, а подумки уявляти їх на тих місцях, де немає розрядних одиниць.

При додаванні десяткових дробів спрощуються вивченні раніше переставна і сполучна властивості додавання:

$$\boxed{a + b = b + a} \\ \boxed{(a + b) + c = a + (b + c)}.$$

? Як додають і як віднімають десяткові дроби?
 • Що можна зробити, якщо доданки або зменшуване і від'ємник мають різну кількість знаків після коми?

1 1234. Обчисли (усно):

- | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1) $8 + 0,7;$ | 2) $5 + 0,32;$ | 3) $0,39 + 1;$ |
| 4) $0,3 + 0,2;$ | 5) $0,12 + 0,37;$ | 6) $0,1 + 0,01;$ |
| 7) $0,02 + 0,003;$ | 8) $0,26 + 0,7;$ | 9) $0,12 + 0,004.$ |

1235. Обчисли:

1) $\begin{array}{r} 4,7 \\ + 0,2 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 11,2 \\ + 1,9 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 4,59 \\ + 3,8 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 13 \\ + 19,2 \\ \hline \end{array}$		

1236. Виконай віднімання (усно):

- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $4,72 - 2;$ | 2) $13,892 - 10;$ | 3) $0,8 - 0,6;$ |
| 4) $6,7 - 0,3;$ | 5) $2,3 - 1,2;$ | 6) $0,05 - 0,02;$ |
| 7) $0,19 - 0,07;$ | 8) $0,47 - 0,32;$ | 9) $42,4 - 42.$ |

1237. Знайди різницю:

1) $\begin{array}{r} 9,3 \\ - 5,7 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 14,2 \\ - 3,7 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 37,8 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 5 \\ - 4,12 \\ \hline \end{array}$		

1238. Обчисли:

1) $\begin{array}{r} 1,7 \\ + 2,8 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 2,1 \\ + 1,36 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 24,95 \\ + 4,3 \\ \hline \end{array}$
4) $\begin{array}{r} 9,2 \\ - 3,4 \\ \hline \end{array}$	5) $\begin{array}{r} 25,6 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$	6) $\begin{array}{r} 10,3 \\ - 8,17 \\ \hline \end{array}$

1239. На одній машині було 2,7 т піску, а на іншій — 3,2 т. Скільки піску було на двох машинах?

1240. Килим-літак за 2 год пролетів 17,4 км, причому за першу годину він пролетів 8,3 км. Скільки пролетів килим-літак за другу годину?

1241. Виконай додавання:

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1) $6,9 + 2,6;$ | 2) $9,3 + 0,8;$ | 3) $8,9 + 5;$ |
| 4) $15 + 7,2;$ | 5) $4,7 + 5,29;$ | 6) $1,42 + 24,5;$ |
| 7) $10,9 + 0,309;$ | 8) $0,592 + 0,83;$ | 9) $1,723 + 8,9.$ |

1242. Знайди суму:

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1) $3,8 + 1,9;$ | 2) $5,6 + 0,5;$ | 3) $9 + 3,6;$ |
| 4) $5,7 + 1,6;$ | 5) $3,58 + 1,4;$ | 6) $7,2 + 15,68;$ |
| 7) $0,906 + 12,8;$ | 8) $0,47 + 0,741;$ | 9) $8,492 + 0,7.$ |

1243. Виконай віднімання:

- | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $5,7 - 3,8;$ | 2) $6,1 - 4,7;$ | 3) $12,1 - 8,7;$ |
| 4) $44,6 - 13;$ | 5) $4 - 3,4;$ | 6) $17 - 0,42;$ |
| 7) $7,5 - 4,83;$ | 8) $0,12 - 0,0856;$ | 9) $9,378 - 8,45.$ |

1244. Знайди різницю:

- | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $7,5 - 2,7;$ | 2) $4,3 - 3,5;$ | 3) $12,2 - 9,6;$ |
| 4) $32,7 - 5;$ | 5) $41 - 3,58;$ | 6) $7 - 0,61;$ |
| 7) $8,31 - 4,568;$ | 8) $0,16 - 0,0913;$ | 9) $37,819 - 8,9.$ |

1245. 1) Збільш число 7,2831 на 2,423.

2) Зменш число 5,372 на 4,47.

1246. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) $7,2 + x = 10,31;$ | 2) $5,3 - x = 2,4;$ |
| 3) $x - 2,8 = 1,72;$ | 4) $x + 3,71 = 10,5.$ |

1247. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $x - 4,2 = 5,9;$ | 2) $2,9 + x = 3,5;$ |
| 3) $4,13 - x = 3,2;$ | 4) $x + 5,72 = 14,6.$ |

1248. Як зручніше додати? Чому?

$$\begin{aligned} 4,2 + 8,93 + 0,8 &= (4,2 + 8,93) + 0,8 \text{ чи} \\ 4,2 + 8,93 + 0,8 &= (4,2 + 0,8) + 8,93. \end{aligned}$$

1249. Обчисли (*усно*) найзручнішим способом:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) $7 + 2,8 + 1,2;$ | 2) $12,4 + 17,3 + 0,6;$ |
| 3) $3,42 + 4,9 + 5,1;$ | 4) $12,11 + 7,89 + 13,5.$ |

1250. Знайди значення виразу:

- | |
|---------------------------------|
| 1) $200,01 + 0,052 + 1,05;$ |
| 2) $42 + 4,038 + 17,25;$ |
| 3) $2,546 + 0,597 + 82,04;$ |
| 4) $48,086 + 115,92 + 111,037.$ |

1251. Обчисли:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1) $82 + 4,042 + 17,37;$ | 2) $47,82 + 0,382 + 17,3;$ |
| 3) $15,397 + 9,42 + 114;$ | 4) $152,73 + 137,8 + 0,4953.$ |

1252. Від металевої труби завдовжки 7,92 м відрізали спочатку 1,17 м, а потім ще 3,42 м. Яка довжина решти труби?

1253. Яблука разом з ящиком важать 25,6 кг. Скільки кілограмів важать яблука, якщо порожній ящик важить 1,13 кг?

1254. Знайди довжину ламаної ABC , якщо $AB = 4,7$ см, а BC на 2,3 см менше від AB .



РОЗДІЛ 2

1255. В одному бідоні є 10,7 л молока, а в іншому — на 1,25 л менше. Скільки молока у двох бідонах?

1256. Обчисли:

- 1) $147,85 - 34 - 5,986$;
- 2) $137,52 - (113,21 + 5,4)$;
- 3) $(157,42 - 114,381) - 5,91$;
- 4) $1142,3 - (157,8 - 3,71)$.

1257. Виконай дії:

- 1) $137,42 - 15 - 9,127$;
- 2) $1147,58 - (142,37 + 8,13)$;
- 3) $(159,52 - 142,78) + 11,189$;
- 4) $4297,52 - (113,43 + 1298,3)$.

1258. Знайди значення виразу $a - 5,2 - b$, якщо $a = 8,91$, $b = 0,13$.

1259. Швидкість човна у стоячій воді — 17,2 км/год, а швидкість течії 2,7 км/год. Знайди швидкість човна за течією і проти течії.

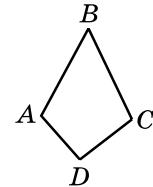
1260. Заповни таблицю:

Власна швидкість, км/год	Швидкість течії, км/год	Швидкість за течією, км/год	Швидкість проти течії, км/год
13,1	1,8		
17,2		18,5	
12,35			10,85
	2,1	13,5	
	1,65		12,95

1261. Знайди пропущені числа в ланцюжку:

$$\boxed{} \xrightarrow{-0,71} \boxed{1} \xrightarrow{+9,37} \boxed{} \xrightarrow{-5,382} \boxed{}$$

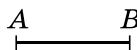
1262. Виміряй у сантиметрах сторони чотирикутника, зображеного на малюнку 244, та знайди його периметр.



1263. Накресли довільний трикутник, виміряй його сторони в сантиметрах та знайди периметр трикутника.

1264. На відрізку AC позначили точку B Мал. 244 (мал. 245).

- 1) Знайди AC , якщо $AB = 3,2$ см, $BC = 2,1$ см;
- 2) знайди BC , якщо $AC = 12,7$ дм, $AB = 8,3$ дм.



Мал. 245



Мал. 246

1265. На скільки сантиметрів відрізок AB довший за відрізок CD (мал. 246)?

1266. Перша сторона трикутника дорівнює 13,6 см, друга — на 1,3 см коротша від першої. Знайди третю сторону трикутника, якщо його периметр дорівнює 43,1 см.

1267. Одна сторона прямокутника дорівнює 2,7 см, а інша — на 1,3 см коротша від неї. Знайди периметр прямокутника.

1268. Запиши послідовність з п'яти чисел, якщо:

- 1) перше число дорівнює 7,2, а кожне наступне — на 0,25 більше за попереднє;
- 2) перше число дорівнює 10,18, а кожне наступне — на 0,34 менше від попереднього.

1269. У першому ящику було 12,7 кг яблук, що на 3,9 кг більше, ніж у другому. У третьому ящику яблук було на 5,13 кг менше, ніж у першому і другому разом. Скільки кілограмів яблук було у трьох ящиках разом?

1270. Першого дня туристи пройшли 8,3 км, що на 1,8 км більше, ніж другого дня, і на 2,7 км менше, ніж третього. Скільки кілометрів пройшли туристи за три дні?

1271. Виконай додавання, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $0,571 + (2,87 + 1,429)$;
- 2) $6,335 + 2,896 + 1,104$;
- 3) $4,52 + 3,1 + 17,48 + 13,9$.

1272. Виконай дії, обираючи зручний порядок обчислення:

- 1) $0,673 + (1,53 + 1,327)$;
- 2) $8,449 + 3,794 + 1,206$;
- 3) $15,2 + 3,71 + 7,8 + 4,29$.

1273. Постав замість зірочок цифри:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 2,*34*6 \\ + \quad 4,7*52* \\ \hline *32*10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 4,85*9* \\ + \quad *,69317 \\ \hline 7,**0*0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3) \quad 8,31*0* \\ - \quad 3,*5628 \\ \hline *,9*3*7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4) \quad 6,*700* \\ - \quad 3,79*92 \\ \hline *,4*5*0 \end{array}$$

РОЗДІЛ 2

1274. Постав у клітинки такі цифри, щоб утворилися правильно виконані приклади:

$$\begin{array}{r} 3,28946 \\ + 5,\square 9\square 9\square \\ \hline \square,0\square 4\square 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,8\square 6\square 7 \\ + \square,24815 \\ \hline 9,\square 8\square 9\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,829\square 0 \\ - 1,8\square 56\square \\ \hline \square,\square 5\square 77 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,\square 8\square 5\square \\ - 3,685\square 1 \\ \hline \square,7\square 665 \end{array}$$

1275. Спрости вираз:

1) $2,71 + x - 1,38$; 2) $3,71 + c + 2,98$.

1276. Спрости вираз:

1) $8,42 + 3,17 - x$; 2) $3,47 + y - 1,72$.

1277. Знайди закономірність і запиши три наступних числа послідовності:

1) 2; 2,7; 3,4 ... 2) 15; 13,5; 12 ...

1278. Розв'яжи рівняння:

- 1) $13,1 - (x + 5,8) = 1,7$;
- 2) $(x - 4,7) - 2,8 = 5,9$;
- 3) $(y - 4,42) + 7,18 = 24,3$;
- 4) $5,42 - (y - 9,37) = 1,18$.

1279. Розв'яжи рівняння:

- 1) $(3,9 + x) - 2,5 = 5,7$;
- 2) $14,2 - (6,7 + x) = 5,9$;
- 3) $(y - 8,42) + 3,14 = 5,9$;
- 4) $4,42 + (y - 1,17) = 5,47$.

1280. Знайди значення виразу зручним способом, використовуючи властивості віднімання:

1) $(14,548 + 12,835) - 4,548$; 2) $9,37 - 2,59 - 2,37$;
3) $7,132 - (1,132 + 5,13)$; 4) $12,7 - 3,8 - 6,2$.

1281. Знайди значення виразу зручним способом, використовуючи властивості віднімання:

1) $(27,527 + 7,983) - 7,527$;
2) $14,49 - 3,1 - 5,49$;
3) $14,1 - 3,58 - 4,42$;
4) $4,142 - (2,142 + 1,9)$.

1282. Обчисли, записавши дані величини в дециметрах:

1) 8,72 дм – 13 см;
2) 15,3 дм + 5 см + 2 мм;
3) 427 см + 15,3 дм;
4) 5 м 3 дм 2 см – 4 м 7 дм 2 см.

1283. Швидкість товарного поїзда 52,4 км/год, а пасажирського 69,5 км/год. Визнач, віддаляються чи зближуються ці поїзди і на скільки кілометрів за годину, якщо вони вийшли одночасно:

- 1) з двох пунктів, відстань між якими 600 км, назустріч один одному;
- 2) з двох пунктів, відстань між якими 300 км, і пасажирський наздоганяє товарний;
- 3) з одного пункту в протилежних напрямах;
- 4) з одного пункту в одному напрямі.

1284. Швидкість першого велосипедиста 18,2 км/год, а другого 16,7 км/год. Визнач, віддаляються чи зближаються велосипедисти і на скільки кілометрів за годину, якщо вони виїхали одночасно:

- 1) з двох пунктів, відстань між якими 100 км, назустріч один одному;
- 2) з двох пунктів, відстань між якими 30 км, і перший наздоганяє другого;
- 3) з одного пункту в протилежних напрямах;
- 4) з одного пункту в одному напрямі.



1285. Обчисли, відповідь округли до сотих:

- 1) $1,5972 + 7,8219 - 4,3712$;
- 2) $2,3917 - 0,4214 + 3,4515$.

1286. Обчисли, записавши дані величини в центнерах:

- 1) 8 ц – 319 кг;
- 2) 9 ц 15 кг + 312 кг;
- 3) 3 т 2 ц – 2 ц 3 кг;
- 4) 5 т 2 ц 13 кг + 7 т 3 ц 7 кг.

1287. Обчисли, записавши дані величини в метрах:

- 1) 7,2 м – 25 дм;
- 2) $2,7 \text{ м} + 3 \text{ дм} 5 \text{ см}$;
- 3) $432 \text{ дм} + 3 \text{ м } 5 \text{ дм} + 27 \text{ см}$;
- 4) $37 \text{ дм} - 15 \text{ см}$.

1288. Периметр прямокутника дорівнює 12,2 см, а довжина однієї зі сторін — 3,1 см. Знайди довжину сторони, що не дорівнює даній.

1289. У трьох ящиках 109,6 кг помідорів. У першому і другому ящиках разом 69,9 кг, а у другому і третьому — 72,1 кг. Скільки кілограмів помідорів у кожному ящику?

1290. Знайди числа a , b , c , d у ланцюжку:

$$15,01 \xrightarrow{+a} 17,92 \xrightarrow{-b} 12,43 \xrightarrow{+c} 13,21 \xrightarrow{-d} 0,021.$$

1291. Знайди числа a і b у ланцюжку:

$$a \xrightarrow{+0,7} b \xrightarrow{-3,18} 5,42.$$

 **1292.** Постав замість зірочок знаки « $+$ » і « $-$ » так, щоб виконувалася рівність:

- 1) $8,1 * 3,7 * 2,7 * 5,1 = 2;$
- 2) $4,5 * 0,18 * 1,18 * 5,5 = 0.$

1293. У Чіпа було 5,2 грн. Після того як Дейл позичив йому 1,7 грн, у Дейла стало на 1,2 грн менше, ніж у Чіпа. Скільки грошей було в Дейла спочатку?

1294. Дві бригади асфальтують шосе і рухаються одна одній назустріч. Коли перша бригада заасфальтувала 5,92 км шосе, а друга — на 1,37 км менше, то до їхньої зустрічі залишилося 0,85 км. Яка довжина ділянки шосе, яку потрібно заасфальтувати?

1295. Як зміниться сума двох чисел, якщо:

- 1) один з доданків збільшити на 3,7, а інший — на 8,2;
- 2) один з доданків збільшити на 18,2, а інший — зменшити на 3,1;
- 3) один з доданків зменшити на 7,4, а інший — на 8,15;
- 4) один з доданків збільшити на 1,25, а інший — зменшити на 1,25;
- 5) один з доданків збільшити на 7,2, а інший — зменшити на 8,9?

1296. Як зміниться різниця, якщо:

- 1) зменшуване зменшити на 7,1;
- 2) зменшуване збільшити на 8,3;
- 3) від'ємник збільшити на 4,7;
- 4) від'ємник зменшити на 4,19?

1297. Різниця двох чисел дорівнює 8,325. Чому дорівнює нова різниця, якщо зменшуване збільшити на 13,2, а від'ємник збільшити на 5,7?

 **1298.** Як зміниться різниця, якщо:

- 1) збільшити зменшуване на 0,8, а від'ємник — на 0,5;
- 2) збільшити зменшуване на 1,7, а від'ємник — на 1,9;
- 3) зменшуване збільшити на 3,1, а від'ємник зменшити на 1,9;
- 4) зменшуване зменшити на 4,2, а від'ємник збільшити на 2,1?

Перевір свою компетентність

2 1299. Порівняй значення виразів, не виконуючи дій:

- 1) $125 + 382$ і $382 + 127$; 2) $473 \cdot 29$ і $472 \cdot 29$;
 3) $592 - 11$ і $592 - 37$; 4) $925 : 25$ і $925 : 37$.

3 1300. У їдальні є два види перших страв, 3 види других та 2 види третіх страв. Скількома способами можна вибрати обід з трьох страв у цій їдальні?

4 1301. Периметр прямокутника дорівнює 50 дм. Довжина прямокутника на 5 дм більша за ширину. Знайди сторони прямокутника.

1302. Запиши найбільший десятковий дріб:

- 1) з одним десятковим знаком, менший від 10;
 2) з двома десятковими знаками, менший від 5.

1303. Запиши найменший десятковий дріб:

- 1) з одним десятковим знаком, більший за 6;
 2) з двома десятковими знаками, більший за 17.

1304. У супермаркеті шоколадка коштує 15 грн. У неділю діє спеціальна пропозиція: заплативши за три шоколадки, отримуєш четверту в подарунок. Яку найбільшу кількість шоколадок може купити покупець у неділю, якщо планує на це витратити не більше як 100 грн?

Домашня самостійна робота № 7

1. $5\frac{3}{1000} =$

- А) 5,3; Б) 5,03; В) 5,003; Г) 5,0003.

2. Яка з нерівностей правильна:

- А) $2,3 > 2,31$; Б) $7,5 < 7,49$;
 В) $4,12 > 4,13$; Г) $5,7 < 5,78$?

3. $4,08 - 1,3 =$

- А) 3,5; Б) 2,78; В) 3,05; Г) 3,95.

4. Запиши десятковий дріб 4,0701 мішаним числом:

- А) $4\frac{71}{100}$; Б) $4\frac{71}{1000}$; В) $4\frac{701}{10\,000}$; Г) $4\frac{701}{100}$.

5. Яке з округлень до сотих виконано правильно:

- А) $2,729 \approx 2,72$; Б) $3,545 \approx 3,55$;
 В) $4,729 \approx 4,7$; Г) $4,365 \approx 4,36$?

6. Знайди корінь рівняння $x - 6,13 = 7,48$.

- А) 13,61; Б) 1,35; В) 13,51; Г) 12,61.

7. Яка з рівностей правильна:

- А) $7 \text{ см} = 0,7 \text{ м}$; Б) $7 \text{ дм}^2 = 0,07 \text{ м}^2$;
В) $7 \text{ мм} = 0,07 \text{ м}$; Г) $7 \text{ см}^3 = 0,07 \text{ м}^3$?

8. Назви найбільше натуральне число, що не перевищує 7,0809:

- А) 6; Б) 7; В) 8; Г) 9.

9. Скільки існує цифр, які можна поставити замість зірочки в наближенні рівності $2,3\overset{*}{\approx}7 \approx 2,4$, щоб округлення до десятих було виконано правильно?

- А) 5; Б) 0; В) 4; Г) 6.

10. $4 \text{ а } 3 \text{ м}^2 =$

- А) 4,3 а; Б) 4,003 а; В) 4,03 а; Г) 43 а.

11. Яке із запропонованих чисел можна підставити замість a , щоб подвійна нерівність $3,7 < a < 3,9$ була правильною?

- А) 3,08; Б) 3,901; В) 3,699; Г) 3,83.

12. Як зміниться сума трьох чисел, якщо перший доданок збільшити на 0,8, другий — збільшити на 0,5, а третій — зменшити на 0,4?

- А) збільшиться на 1,7; Б) збільшиться на 0,9;
В) збільшиться на 0,1; Г) зменшиться на 0,2.

§38. Множення десяткових дробів

Щоб виконувати множення десяткових дробів, треба вміти множити натуральні числа і навчитися правильно визначати місце коми в отриманому добутку. Розглянемо приклад, який допоможе сформулювати правило множення десяткових дробів.

Задача 1. Сторони прямокутника 3,7 дм і 4,5 дм. Знайди його площину.

Розв'язання. Оскільки ми поки що не вміємо множити десяткові дроби, розв'яжемо цю задачу, використовуючи правило множення натуральних чисел. Для цього вирахуємо дані в сантиметрах: $3,7 \text{ дм} = 37 \text{ см}$, $4,5 \text{ дм} = 45 \text{ см}$. Тоді площа прямокутника дорівнює $37 \cdot 45 = 1665 (\text{см}^2)$.

Оскільки $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, то $1 \text{ см}^2 = \frac{1}{100} \text{ дм}^2$. Тоді

$$1665 \text{ см}^2 = \frac{1665}{100} \text{ дм}^2 = 16\frac{65}{100} \text{ дм}^2 = 16,65 \text{ дм}^2.$$

Отже, площа прямокутника $16,65 \text{ дм}^2$.

Відповідь. $16,65 \text{ дм}^2$.

Розв'язуючи задачу, знайшли, що $3,7 \cdot 4,5 = 16,65$. Добуток $16,65$ можна знайти простіше: досить перемножити натуральні числа 37 і 45 , не звертаючи уваги на коми, а в знайденому добутку відокремити справа комою дві цифри — стільки їх є після ком в обох множників разом.

Отже,



десяtkові дроби множать за таким правилом:

- 1) помножити натуральні числа, не звертаючи уваги на коми;
- 2) у добутку відокремити справа комою стільки десяtkових знаків, скільки їх мають обидва множники разом.

Зауважимо, що під час множення немає потреби записувати кому під комою.

Приклад 1. Пояснення. $1437 \cdot 8 = 11\,496$, $\begin{array}{r} & 14,37 \\ \times & 0,8 \\ \hline 11,496 \end{array}$ множники разом мають три десяtkових знаки після коми, тому в добутку слід відокремити справа комою 3 знаки.

Може трапитися так, що в добутку, який отримаємо після множення натуральніх чисел, буде менше цифр, ніж їх треба відокремити комою. Тоді зліва слід приписати потрібну кількість нулів.

Приклад 2. Пояснення. $32 \cdot 104 = 3328$. Множники разом мають 5 десяtkових знаків після коми.

Щоб відокремити стільки само знаків, рахуючи справа, треба зліва в добутку дописати нуль як десяtkовий знак і один нуль, що означає нуль цілих: $0,03328$.

За розглянутим правилом множимо й десяtkовий дріб на натуральні число.

Приклад 3. Пояснення. $26 \cdot 14 = 364$. Множники мають разом 2 десяtkових знаки. У добутку відокремлюємо справа 2 знаки.

При множенні десяtkових дробів спрощується всі вивчені раніше властивості множення.

Переставна властивість: $ab = ba$;

сполучна властивість: $(ab)c = a(bc)$;

розподільна властивість: $(a + b)c = ac + bc$,

$$(a - b)c = ac - bc.$$



Сформулюй правило множення десяткових дробів.

- Що треба зробити, коли в добутку менше десяткових знаків, ніж потрібно відокремити комою?
- Скільки десяткових знаків потрібно відокремити комою в добутках $3,7 \cdot 2,15$; $4,42 \cdot 5,13$; $0,042 \cdot 0,08$?



1305. Обчисли (*усно*):

- 1) $5 \cdot 0,7$;
- 2) $6 \cdot 0,5$;
- 3) $4 \cdot 0,02$;
- 4) $7 \cdot 0,04$;
- 5) $3 \cdot 4,1$;
- 6) $5 \cdot 1,1$;
- 7) $0,3 \cdot 0,06$;
- 8) $0,7 \cdot 0,08$.

1306. Відомо, що $235 \cdot 47 = 11\ 045$. Знайди добутки:

- 1) $23,5 \cdot 47$;
- 2) $2,35 \cdot 47$;
- 3) $2,35 \cdot 4,7$;
- 4) $23,5 \cdot 0,47$;
- 5) $0,235 \cdot 4,7$;
- 6) $0,235 \cdot 0,47$.

1307. Відомо, що $372 \cdot 29 = 10\ 788$. Знайди добутки:

- 1) $372 \cdot 2,9$;
- 2) $37,2 \cdot 2,9$;
- 3) $3,72 \cdot 2,9$;
- 4) $3,72 \cdot 0,29$;
- 5) $3,72 \cdot 29$;
- 6) $0,372 \cdot 0,29$.

1308. Запиши у вигляді добутку і виконай множення:

- 1) $4,7 + 4,7 + 4,7 + 4,7 + 4,7$;
- 2) $2,31 + 2,31 + 2,31 + 2,31$.

1309. Обчисли:

- 1) $3,5 \cdot 18$;
- 2) $2,07 \cdot 3,7$;
- 3) $0,486 \cdot 1,5$;
- 4) $0,18 \cdot 12$;
- 5) $0,8 \cdot 13,24$;
- 6) $27,16 \cdot 0,26$;
- 7) $3,1 \cdot 8,04$;
- 8) $15 \cdot 17,02$.

1310. Обчисли:

- 1) $5,6 \cdot 35$;
- 2) $3,04 \cdot 4,3$;
- 3) $0,185 \cdot 2,4$;
- 4) $0,43 \cdot 27$;
- 5) $0,7 \cdot 18,36$;
- 6) $94,21 \cdot 5,3$;
- 7) $94,21 \cdot 0,53$;
- 8) $0,13 \cdot 0,38$;
- 9) $2,03 \cdot 0,07$.

1311. Усі сторони трикутника мають однакову довжину 8,7 см. Знайди його периметр.

1312. Збільш (*усно*) десяткові дроби:

- 1) 0,7; 0,03; 1,2; 1,8 у два рази;
- 2) 0,4; 0,08; 0,007; 1,3 у три рази.



1313. За годину Сергій на велосипеді проїхав 16,25 км. Яку відстань він проїде з такою самою швидкістю за 3 год? 4 год? 0,8 год?

1314. Турист йшов пішки 1,8 год зі швидкістю 4,8 км/год і іхав на велосипеді 1,5 год зі швидкістю 15,4 км/год. Яку відстань він подолав за весь цей час?

1315. Знайди значення виразу:

- 1) $0,8 \cdot 26 + 3,4 \cdot 12$;
- 2) $(12,34 - 3,56) \cdot 14$;
- 3) $(9,5 + 3,8) \cdot 7 - 6,1$;
- 4) $1,27 \cdot 31 - 18,07$;
- 5) $83,8 + (24 \cdot 5,7 - 4,7)$;
- 6) $12 \cdot 3,44 \cdot 5 + 43,6$.

1316. Обчисли:

$$\begin{array}{lll} 1) 1,2^2; & 2) 3,7^2; & 3) 0,41^2; \\ 4) 1,2^3; & 5) 3,1^3; & 6) 0,3^4. \end{array}$$

1317. Обчисли:

$$1) 8,3^2; \quad 2) 10,7^2; \quad 3) 1,5^3; \quad 4) 0,7^4.$$

1318. На виготовлення однієї плитки жуйки на шоколадній фабриці Віллі Вонки потрібно 0,8 год, а на виготовлення вічної барбариски потрібно 0,4 год. Скільки всього потрібно часу, щоб виготовити 3 плитки жуйки і 4 вічні барбариски?

1319. Заповни таблицю.

x	0,03	0,4	1,8	1,42	2,7	3,141
$6x$						
$1,2x$						

1320. Обчисли й округли результат до:

- 1) десятих: $1,8 \cdot 6,7; 3,6 \cdot 0,7; 0,3 \cdot 4,57;$
- 2) сотих: $8,76 \cdot 3,2; 0,08 \cdot 3,4; 0,42 \cdot 1,6;$
- 3) одиниць: $8,35 \cdot 0,6; 0,64 \cdot 4,75; 0,098 \cdot 47,5.$

1321. Обчисли й округли результат до:

- 1) десятих: $4,5 \cdot 1,7; 6,4 \cdot 0,8; 9,34 \cdot 5,2;$
- 2) сотих: $0,8 \cdot 5,47; 0,06 \cdot 2,8; 0,34 \cdot 1,8;$
- 3) одиниць: $4,25 \cdot 0,8; 0,16 \cdot 3,75; 1,8 \cdot 3,65.$

1322. Що більше: площа прямокутника зі сторонами 1,8 см і 2,75 см чи площа квадрата зі стороною 2,3 см? На скільки?

1323. Сторона квадрата дорівнює 8,7 дм. Знайди його периметр і площину.

1324. Обчисли площину та периметр прямокутника, якщо одна його сторона дорівнює 6,8 м, а друга — у 1,5 раза довша.

1325. Знайди за формулою $y = 2,5x - 3,7$ значення y , якщо $x = 1,48; 2,4$.

1326. Щоб отримати 1 т цукру, треба переробити 4,7 т цукрових буряків. Скільки треба цукрових буряків, щоб виробити 2 т; 2,7 т; 0,55 т; 700 кг цукру?

1327. Знайди значення виразу:

- 1) $(8,236 + 0,584) \cdot 3,25 - 2,15;$
- 2) $47,4 \cdot 30,6 - 8,64 \cdot 30,5;$
- 3) $300,1 - 5,06 \cdot (34,3 + 16,2);$
- 4) $28,7 \cdot 26,8 + 66,8 \cdot 4,6.$

1328. Обчисли:

- 1) $40,84 - 0,84 \cdot (4,267 + 0,343)$;
- 2) $57,6 \cdot 19,4 + 76,1 \cdot 8,6$;
- 3) $(34,1 + 16,4) \cdot 5,04 - 3,947$;
- 4) $47,8 \cdot 40,8 - 9,84 \cdot 40,5$.

1329. Обчисли об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 1,2 дм, 0,8 дм і 1,5 дм.

1330. Що більше: об'єм куба з ребром 1,2 см чи об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 1,3 см, 0,7 см і 1,8 см? На скільки?

1331. Обчисли зручним способом:

- 1) $0,25 \cdot 0,7 \cdot 4$;
- 2) $1,25 \cdot 7 \cdot 0,8$;
- 3) $0,02 \cdot 50 \cdot 37$;
- 4) $2,5 \cdot 12 \cdot 0,4$.

1332. Обчисли зручним способом:

- 1) $2,5 \cdot 15 \cdot 0,4$;
- 2) $0,125 \cdot 1,87 \cdot 8$;
- 3) $0,2 \cdot 7,2 \cdot 5$;
- 4) $0,8 \cdot 5 \cdot 1,25$.

1333. Спрости вираз:

- 1) $0,7a \cdot 5$;
- 2) $0,8x \cdot 9,2y$;
- 3) $7,1m \cdot 8,3n$;
- 4) $0,9a \cdot 8,3b \cdot 5c$.

1334. Спрости вираз:

- 1) $9,2x \cdot 5,1$;
- 2) $7,3a \cdot 5b$;
- 3) $2,1a \cdot 5,3b$;
- 4) $7a \cdot 10,5b \cdot 0,6c$.

1335. Теплохід плив 3,5 год за течією і 2,6 год проти течії. Скільки кілометрів проплив теплохід, якщо його власна швидкість дорівнює 37 км/год, а швидкість течії — 1,5 км/год?

1336. Обчисли значення виразу, використовуючи розподільний закон множення:

- 1) $6,7 \cdot 8,4 + 6,7 \cdot 0,6$;
- 2) $12,37 \cdot 4,185 - 12,37 \cdot 4,184$;
- 3) $19,23 \cdot 7,28 - 18,23 \cdot 7,28$;
- 4) $7,8 \cdot 2,22 + 7,8 \cdot 3,14 - 7,8 \cdot 4,36$.

1337. Обчисли значення виразу, використовуючи розподільний закон множення:

- 1) $2,7 \cdot 1,13 + 2,7 \cdot 0,87$;
- 2) $3,41 \cdot 4,2 - 4,2 \cdot 2,41$;
- 3) $5,5 \cdot 2,7 + 5,5 \cdot 3,1 - 5,5 \cdot 5,8$;
- 4) $7,8 \cdot 1,3 + 7,8 \cdot 1,5 + 7,2 \cdot 7,8$.

1338. Спрости вираз і обчисли його значення при вказаному значенні змінної:

- 1) $1,2a + 2,7a$, якщо $a = 4,2$;

- 2) $7,1x - 2,5x$, якщо $x = 3,5$;
 3) $0,5b + 0,3b + 1,2b$, якщо $b = 2,9$;
 4) $1,3y - 0,2y - 0,7y$, якщо $y = 1,3$.

1339. Спрости вираз й обчисли його значення:

- 1) $1,8a + 1,2a - 2,7a$, якщо $a = 1,15$;
 2) $2,5x - 1,3x + 3,8x$, якщо $x = 4,721$.

1340. Обчисли найзручнішим способом:

- 1) $7,82 \cdot 0,07 + 7,82 \cdot 0,33 + 0,4 \cdot 1,18$;
 2) $3,85 \cdot 3,2 - 3,85 \cdot 1,7 - 1,5 \cdot 1,85$.

1341. З одного міста в одному напрямі одночасно виїхали велосипедист і мотоцикліст. Швидкість велосипедиста дорівнює 13,6 км/год, а швидкість мотоцикlistа — у 4,5 раза більша. Яка відстань буде між ними через 1,2 год?

1342. Два пішоходи, відстань між якими 15 км, одночасно виїхали назустріч один одному. Швидкість першого дорівнює 4,2 км/год, що на 0,3 км/год більше, ніж швидкість другого. Яка відстань буде між ними через 1,6 год? через 2,5 год?

1343. З двох селищ одночасно назустріч одне одному виїхали вантажівка й легковик. Швидкість вантажівки дорівнює 56,5 км/год, а легковика — у 1,4 раза більша. Знайди відстань між селищами, якщо автомобілі зустрілися через 2,5 год.

1344. Купили 2,6 кг цукерок по 31,2 грн за кілограм і 2,8 кг печива по 27,6 грн за кілограм. Яка з покупок дешевша й на скільки? Скільки решти із 200 грн отримали за дві покупки?

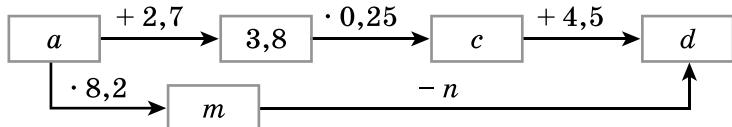
1345. Купили 2,6 кг борошна по 14,4 грн за кілограм і 2,2 кг цукру по 17,4 грн за кілограм. Яка з цих покупок дорожча і на скільки?

1346. Стрілка показує наближений добуток, у якому пропущено кому. Дай наближену оцінку множникам і визнач, де треба поставити в добутку кому:

- 1) $4,5 \cdot 6,21 \rightarrow 2795$;
 2) $0,52 \cdot 18,9 \rightarrow 983$;
 3) $12,3 \cdot 1,85 \rightarrow 228$;
 4) $0,93 \cdot 0,85 \rightarrow 8$.

1347. Швидкість катера у стоячій воді дорівнює 27,8 км/год, швидкість течії річки — 2,3 км/год. Катер рушив від пристані за течією. Через 1,5 год він повернув назад і, пропливши проти течії 1,5 год, пришвартувався. На якій відстані від пристані пришвартувався катер?

1348. Знайди числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:



1349. З поля прямокутної форми, розміри якого 0,05 км і 0,6 км, зібрали капусту. Урожай капусти з 1 га становить 38 т. Відомо, що 1 кг капусти містить у середньому 0,7 кг води. Скільки води міститься у всій капусті, яку зібрали з поля?

1350. Підлога у класі має форму прямокутника, розміри якого 4,5 м і 5,8 м. Для фарбування 1 м² підлоги потрібно 0,2 кг фарби, а 1 кг фарби коштує 48 грн. Скільки грошей витратять на фарбу, щоб пофарбувати підлогу в цьому класі?

К Перевір свою компетентність

2 1351. У театр пішло 25 учнів. Це $\frac{5}{6}$ від кількості учнів класу. Скільки учнів цього класу не пішло в театр?

3 1352. Розв'яжи задачі на час:

1) 7 год	11 год	2)	14 год
30 хв	45 хв	?	50 хв

початок	— перерва —	кінець
початок	— перерва —	кінець

Час роботи – ?

Час роботи – 3 год 45 хв

1353. 1) Людина робить за 1 хв 15 видихів, вдихаючи 0,55 л повітря за кожний вдих. Яку масу повітря вона вдихає за 1 год?

2) *Проектна діяльність.* Яку масу повітря вдихають учні вашого класу за 45 хв уроку математики, якщо маса 1 л дорівнює 1,3 г?

§ 39. Окремі випадки множення десяткових дробів

Помножимо за правилом множення десяткових дробів 5,725 на 10. Маємо помножити 5725 на 10, отримаємо 57 250, відокремлюємо справа комою три десяткових знаки.

Отже,

$$5,725 \cdot 10 = 57,250 = 57,25.$$

Аналогічно можна отримати

$$5,725 \cdot 100 = 572,5;$$

$$5,725 \cdot 1000 = 5725.$$

Отримані добутки 57,25; 572,5 і 5725 відрізняються від першого множника 5,725 лише місцем коми: при множенні десяткового дробу на 10 кому в ньому переносимо на одну цифру вправо, на 100 — на дві цифри, при множенні на 1000 — на три цифри.

Узагальнюючи, маємо правило:



щоб помножити десятковий дріб на 10; 100; 1000; ..., треба в цьому дробі перенести кому вправо на стільки знаків, скільки нулів стоять у другому множнику після одиниці.

$$\begin{array}{r} 5,725 \cdot 10 = 57,25 \\ \uparrow \\ 5,725 \cdot 100 = 572,5 \\ \uparrow \\ 5,725 \cdot 1000 = 5725,0 \end{array}$$

Якщо знаків не вистачає, то справа дописують потрібну кількість нулів.

Наприклад, $4,7 \cdot 100 = 470$; $2,13 \cdot 10\,000 = 21\,300$.

Помножимо за правилом множення десяткових дробів 137,8 на 0,1. Маємо помножити 1378 на 1, отримаємо 1378 і відокремимо справа два десяткових знаки.

Отже, $137,8 \cdot 0,1 = 13,78$.

Аналогічно можна отримати $137,8 \cdot 0,01 = 1,378$; $137,8 \cdot 0,001 = 0,1378$.

Отримані добутки 13,78; 1,378; 0,1378 відрізняються від першого множника 137,8 лише місцем коми: при множенні десяткового дробу на 0,1 кому в ньому переносимо на одну цифру вліво, на 0,01 — на дві цифри, при множенні на 0,001 — на три цифри.

Узагальнюючи, маємо правило:



щоб помножити десятковий дріб на 0,1; 0,01; 0,001; ..., треба в цьому дробі перенести кому вліво на стільки знаків, скільки нулів стоять у другому множнику перед одиницею (враховуючи і нуль цілих).

$$\begin{array}{l}
 137,8 \cdot 0,1 = 13,78 \\
 \uparrow \\
 137,8 \cdot 0,01 = 1,378 \\
 \uparrow \\
 137,8 \cdot 0,001 = 0,1378
 \end{array}$$

Якщо нулів не вистачає, то дописують зліва потрібну кількість нулів.

Наприклад,

$$4,7 \cdot 0,01 = 0,047; \quad 2,13 \cdot 0,0001 = 0,000213.$$

? Як виконати множення десяткового дробу на 10; 100; 1000; ...? • Як помножити десятковий дріб на 0,1; 0,01; 0,001; ...?

1 1354. Обчисли (усно):

$$\begin{array}{lll}
 1) 2,7 \cdot 10; & 2) 37,25 \cdot 10; & 3) 5,382 \cdot 100; \\
 4) 0,0057 \cdot 100; & 5) 0,037 \cdot 1000; & 6) 5,12 \cdot 1000.
 \end{array}$$

1355. Обчисли (усно):

$$\begin{array}{lll}
 1) 13,72 \cdot 0,1; & 2) 2,37 \cdot 0,1; & 3) 17,382 \cdot 0,01; \\
 4) 0,25 \cdot 0,01; & 5) 73,82 \cdot 0,001; & 6) 813 \cdot 0,001.
 \end{array}$$

1356. Виконай множення:

$$\begin{array}{lll}
 1) 4,74 \cdot 10; & 2) 4,74 \cdot 100; & 3) 4,74 \cdot 1000; \\
 4) 4,74 \cdot 0,1; & 5) 4,74 \cdot 0,01; & 6) 4,74 \cdot 0,001.
 \end{array}$$

1357. Знайди добутки:

$$\begin{array}{lll}
 1) 5,391 \cdot 10; & 2) 5,391 \cdot 100; & 3) 5,391 \cdot 1000; \\
 4) 5,391 \cdot 0,1; & 5) 5,391 \cdot 0,01; & 6) 5,391 \cdot 0,001.
 \end{array}$$

2 1358. Знайди добуток:

$$\begin{array}{ll}
 1) 6,8 \cdot 10; & 2) 47,125 \cdot 10; \\
 3) 37,115 \cdot 100; & 4) 5,9 \cdot 1000; \\
 5) 0,112 \cdot 1000; & 6) 0,45 \cdot 10000; \\
 7) 3,7 \cdot 0,1; & 8) 59 \cdot 0,1; \\
 9) 4,7 \cdot 0,01; & 10) 135,7 \cdot 0,01; \\
 11) 374,5 \cdot 0,001; & 12) 13,8 \cdot 0,00001.
 \end{array}$$

1359. Виконай множення:

$$\begin{array}{ll}
 1) 3,7 \cdot 10; & 2) 42,13 \cdot 10; \\
 3) 29,113 \cdot 100; & 4) 6,3 \cdot 1000; \\
 5) 1,195 \cdot 1000; & 6) 0,039 \cdot 10\,000; \\
 7) 5,2 \cdot 0,1; & 8) 152 \cdot 0,1; \\
 9) 4,57 \cdot 0,01; & 10) 148,5 \cdot 0,01; \\
 11) 247,32 \cdot 0,001; & 12) 1452,9 \cdot 0,0001.
 \end{array}$$

1360. Спрости вираз: $2,7x + 3,2x - 4,8x$ та знайди його значення, якщо $x = 0,01; 0,1; 10; 100$.

1361. Спрости вираз $1,2a + 4,9a - 5,8a$ та знайди його значення, якщо $a = 100; 10; 0,1; 0,01$.

1362. Вирази в метрах $3,247$ км; $0,429$ км; $0,082$ км.

1363. Вирази в міліметрах $4,2$ см; $0,8$ см; $1,2$ дм; $0,03$ дм.

1364. Вирази в копійках $2,79$ грн; $0,05$ грн; $82,05$ грн.

1365. Вирази в грамах $0,8$ кг; $0,07$ кг; $1,002$ кг.

3 **1366.** Спрости вираз і знайди його значення:

- 1) $0,2a \cdot 50$, якщо $a = 1,75; 2,859$;
- 2) $0,25x \cdot 0,4y$, якщо $x = 1,8; y = 2,5$.

1367. Порівняй:

- 1) $0,82$ м і 83 см;
- 2) $8,3$ дм і 82 см;
- 3) $5,3$ м і 62 дм;
- 4) $2,7$ ц і 281 кг;
- 5) $0,12$ т і $1,3$ ц;
- 6) $5,18$ грн і 520 коп.

1368. На яке число треба помножити $4,09$, щоб отримати:

- 1) $40,9$;
- 2) 4090 ;
- 3) $0,409$;
- 4) $0,00409$?

1369. На яке число треба помножити $0,29$, щоб отримати:

- 1) 290 ;
- 2) $2,9$;
- 3) $0,029$;
- 4) $0,0029$?

1370. На яке число треба помножити $1,23$, щоб отримати:

- 1) 1230 ;
- 2) $12,3$;
- 3) $0,123$;
- 4) $0,0123$?

Перевір свою компетентність

K

2 **1371.** Порівняй:

- | | |
|---|---|
| 1) $\frac{3}{5}$ год \square 37 хв; | 2) $\frac{2}{3}$ доби \square 16 год; |
| 3) 57 с \square $\frac{11}{12}$ хв; | 4) $\frac{7}{60}$ год \square 415 с. |

1372. Виконай дії:

$$1) \frac{5}{9} - \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{9} \right); \quad 2) \frac{4}{7} + \left(\frac{5}{7} - \frac{2}{7} \right).$$

 **1373.** Дітям віком $11\text{--}15$ років на кожен кілограм своєї маси потрібно вживати щодня $2,6$ г білків, $2,3$ г жирів, $10,4$ г вуглеводів. Дізнайся свою масу та обчисли, скільки ти повинен вживати щодня білків, жирів і вуглеводів.



§ 40. Ділення десяткового дробу на натуральне число

Щоб виконувати ділення десяткового дробу на десятковий дріб, треба вміти виконувати ділення натуральних чисел і навчитися правильно визначати місце коми в отриманій частці.

Спочатку розглянемо приклад, який допоможе сформулювати правило ділення десяткового дробу на натуральні числа.

Задача. Довжина прямокутника дорівнює 15,6 дм, а ширина — в 4 рази менша. Знайди ширину прямокутника.

Розв'язання. Щоб розв'язати задачу, вирахуємо довжину прямокутника в сантиметрах: $15,6 \text{ дм} = 156 \text{ см}$. Маємо $156 : 4 = 39$. Отже, ширина прямокутника 39 см, тобто 3,9 дм. Отже, $15,6 : 4 = 3,9$.

$$\begin{array}{r} 15,6 \\ - 12 \quad | 4 \\ \hline 36 \\ - 36 \\ \hline 0 \end{array}$$

Такий самий результат можна було отримати простіше, не перетворюючи дециметри в сантиметри.

Для цього потрібно поділити 15,6 на 4, не звертаючи уваги на кому, і поставити в частці кому, коли закінчиться ділення цілої частини.

Отже,



щоб поділити десятковий дріб на натуральні числа, потрібно:

- 1) поділити дріб на це число, не звертаючи уваги на кому, проте поставити в частці кому, коли закінчиться ділення цілої частини;
- 2) за потреби приписати справа після коми потрібну кількість нулів, щоб закінчити ділення.

Якщо ціла частина діленого менша від дільника, то в частці ставимо 0 цілих.

Приклад 1. Зверни увагу на те, що після ділення 28 на 5 отримали в частці 5 і остаточу 3 десятих. Перетворили 3 десятих у 30 сотих (приписавши 0). Ділимо 30 сотих на 5, маємо в частці 6 сотих, а в остатці 0, ділення завершено.

$$\begin{array}{r} 2,805 \\ - 25 \quad | 0,56 \\ \hline 30 \\ - 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

За цим самим правилом можна виконувати ділення натуральні чисел, якщо ділення не виконується напілло.

Приклад 2. $20 : 8 = 2,5$.

$$\begin{array}{r} 20,0 \\ - 16 \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array} \quad | \begin{array}{r} 8 \\ 2,5 \end{array}$$

За допомогою ділення можна знаходити десятковий дріб, що дорівнює даному звичайному дробу, тобто перетворювати звичайний дріб у десятковий.

Приклад 3. Перетвори дріб $\frac{21}{25}$ у десятковий.

Розв'язання. $\frac{21}{25} = 21 : 25$.

$$\begin{array}{r} 21,0 \\ - 200 \\ \hline 100 \\ - 100 \\ \hline 0 \end{array} \quad | \begin{array}{r} 25 \\ 0,84 \end{array}$$

Отже, $\frac{21}{25} = 0,84$.

Зважаючи, що $1,83 \cdot 10 = 18,3$, тоді $18,3 : 10 = 1,83$. При діленні на 10 кому переносимо на одну цифру вліво. Оскільки $17,254 \cdot 100 = 1725,4$, то $1725,4 : 100 = 17,254$. При діленні на 100 кому переносимо на дві цифри вліво.

Узагальнюючи, маємо правило:

Щоб поділити десятковий дріб на 10, 100, 1000, ..., треба в цьому дробі перенести кому вліво на стільки знаків, скільки нулів містить дільник.

? Як поділити десятковий дріб на натуральне число?
 ● Як треба вчинити, якщо ціла частина діленого менша від дільника? ● Що треба зробити, якщо обчислення не закінчується діленням дробової частини? ● Як перетворити звичайний дріб у десятковий? ● Сформулюй правило ділення на 10, 100, 1000, ...

1374. Знайди (усно) цілу частину частки:

- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $42,36 : 6$; | 2) $8,37 : 4$; | 3) $100,35 : 9$; |
| 4) $0,234 : 3$; | 5) $70,115 : 5$; | 6) $2,56 : 8$. |

1375. Обчисли (усно):

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1) $2,4 : 3$; | 2) $6,8 : 2$; | 3) $0,3 : 3$; |
| 4) $0,48 : 4$; | 5) $6,42 : 2$; | 6) $8,008 : 8$. |

1376. Виконай ділення:

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $57,2 : 8$; | 2) $94,22 : 14$; | 3) $2114,1 : 27$; |
| 4) $927,36 : 48$; | 5) $724,98 : 86$; | 6) $294 : 75$; |
| 7) $14,7 : 42$; | 8) $19 : 40$; | 9) $3876 : 85$; |
| 10) $0,36 : 48$; | 11) $0,17 : 680$; | 12) $272 : 850$. |

1377. Виконай ділення:

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $437,6 : 8;$ | 2) $45,78 : 14;$ | 3) $2811,8 : 34;$ |
| 4) $1124,72 : 68;$ | 5) $416,52 : 78;$ | 6) $1917 : 45;$ |
| 7) $15,3 : 34;$ | 8) $32 : 80;$ | 9) $3744 : 65;$ |
| 10) $0,72 : 96;$ | 11) $0,19 : 760;$ | 12) $112 : 350.$ |

1378. Обчисли:

- | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1) $47,5 : 10;$ | 2) $213,25 : 10;$ | 3) $3,125 : 100;$ |
| 4) $398,7 : 100;$ | 5) $0,123 : 100;$ | 6) $657,82 : 1000.$ |

1379. Виконай ділення:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $57,3 : 10;$ | 2) $57,3 : 100;$ |
| 3) $242,4 : 100;$ | 4) $242,4 : 1000;$ |
| 5) $4137,58 : 1000;$ | 6) $27,13 : 10\ 000.$ |

1380. Автомобіль проїхав 347,2 км за 4 год. Знайди швидкість автомобіля.

1381. Швидкість велосипедиста 12 км/год. За який час він подолає відстань 19,2 км?

1382. У Аліси було 10,85 кг суніць. Вона розклала їх у п'ять однакових кошиків. По скільки кг суніць вона поклала в кожний кошик?

1383. Стрічку завдовжки 5,72 м розрізали на чотири рівні частини. Знайди довжину однієї частини стрічки.

1384. Знайди значення виразу:

- | |
|--|
| 1) $58,3 : x,$ якщо $x = 10; 100; 1000;$ |
| 2) $178 : y,$ якщо $y = 100; 1000; 10000.$ |

1385. Периметр рівностороннього трикутника дорівнює 6,45 см. Знайди сторону цього трикутника.

1386. Довжина ламаної, що складається з 5 рівних ланок, дорівнює 11,8 см. Знайди довжину однієї ланки.

1387. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) $5x = 42,5;$ | 2) $27x = 27,81;$ |
| 3) $36,75 : x = 25;$ | 4) $57,42 : x = 10.$ |

1388. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $9x = 92,25;$ | 2) $8x = 10,032;$ |
| 3) $13,52 : x = 13;$ | 4) $217,1 : x = 100.$ |

1389. Зменш число 27,9 у 2 рази; у 5 разів; у 15 разів; у 20 разів.

1390. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $\frac{1}{5};$ | 2) $\frac{3}{4};$ | 3) $\frac{9}{40};$ | 4) $\frac{13}{25};$ | 5) $\frac{37}{50};$ | 6) $\frac{7}{16}.$ |
|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--------------------|

1391. Перетвори в десятковий дріб:

$$1) 1\frac{3}{8}; \quad 2) 3\frac{3}{5}; \quad 3) 5\frac{27}{50}; \quad 4) 2\frac{11}{16}; \quad 5) 1\frac{13}{200}; \quad 6) 10\frac{17}{625}.$$

Роз'язання. 1) $1\frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8}$. Однак $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$. Тому $1\frac{3}{8} = 1,375$.

1392. Подай у вигляді десяткового дробу:

$$1) \frac{1}{4}; \quad 2) \frac{7}{20}; \quad 3) \frac{5}{8}; \quad 4) 5\frac{3}{16}; \quad 5) 7\frac{3}{20}; \quad 6) 1\frac{23}{50}.$$

1393. Запиши в метрах:

$$\begin{array}{lll} 1) 3 \text{ дм}; & 2) 37,2 \text{ дм}; & 3) 35 \text{ см}; \\ 4) 8,12 \text{ см}; & 5) 315 \text{ мм}; & 6) 27 \text{ мм}. \end{array}$$

1394. Запиши в кілограмах:

$$\begin{array}{lll} 1) 300 \text{ г}; & 2) 15 \text{ г}; & 3) 7 \text{ г}; \\ 4) 1 \text{ кг } 400 \text{ г}; & 5) 7 \text{ кг } 13 \text{ г}; & 6) 25 \text{ кг } 3 \text{ г}. \end{array}$$

1395. Запиши в центнерах:

$$\begin{array}{lll} 1) 125 \text{ кг}; & 2) 13 \text{ кг}; & 3) 5 \text{ ц } 12 \text{ кг}; \\ 4) 9 \text{ ц } 8 \text{ кг}; & 5) 500 \text{ г}; & 6) 13 \text{ г}. \end{array}$$

1396. Довжина однієї сторони прямокутника дорівнює 12 см, а площа — 115,2 см². Знайди іншу сторону прямокутника.

1397. Одна сторона трикутника дорівнює 24,6 см, а його периметр — 62,4 см. Знайди довжини двох інших сторін трикутника, якщо вони рівні між собою.

1398. Маса 48 см³ латуні дорівнює 408 г. Знайди масу 37 см³ латуні.

1399. Велосипедист проїхав відстань 46,8 км за 3 год. Скільки кілометрів пройде велосипедист, якщо рухатиметься з такою швидкістю 2,5 год?

1400. Знайди значення виразу:

$$1) 53 \cdot 0,92 + 10,08 : 42; \quad 2) (3,2 \cdot 46 + 54,2) : 53.$$

1401. Виконай дії:

$$1) 373,5 : 45 - 35 \cdot 0,18; \quad 2) (24,7 : 38 - 0,29) \cdot 67.$$

1402. Периметр квадрата дорівнює 9,2 см. Знайди його площу.

1403. Рухаючися зі швидкістю 54 км/год, поїзд проїхав 351 км. Який шлях проїхав би поїзд за той самий час, якби його швидкість була 58 км/год?

1404. Купили стіл і 5 стільців, заплативши за все 1512 грн. Стіл коштує 750 грн. Скільки коштує один стілець?

1405. За 2 кг яблук і 3 кг груш заплатили 63,6 грн. Скільки коштує 1 кг груш, якщо 1 кг яблук коштує 15,6 грн?

1406. У цистерні було 60,19 т бензину. На заправну станцію відправили $\frac{8}{13}$ від цієї кількості. Скільки тонн бензину відправили на заправну станцію?

1407. Житлова площа двокімнатної квартири $39,52 \text{ м}^2$. Площа однієї кімнати становить $\frac{6}{13}$ житлової площи квартири. Знайди площу цієї кімнати.

3 **1408.** Розв'яжи рівняння:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) $(x + 3,2) \cdot 4 = 15,2;$ | 2) $9,84 : (x - 1,7) = 8;$ |
| 3) $3,4 - 90x = 1,6;$ | 4) $5,06 + 12x = 29,72;$ |
| 5) $12y + 14y + 4,2 = 12;$ | |
| 6) $7y + 19y - 2y - 27,5 = 50,74.$ | |

1409. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1) $6 \cdot (x - 1,82) = 25,2;$ | 2) $45 : (2,8 + x) = 12;$ |
| 3) $6x + 9x - 5,8 = 3,8;$ | |
| 4) $7x - 2x - 3x + 2,73 = 4,49.$ | |

1410. З двох станцій, відстань між якими 1182,4 км, відправилися одночасно назустріч один одному два поїзди і зустрілися через 8 год після початку руху. Перший поїзд рухався зі швидкістю 75,4 км/год. Знайди швидкість другого поїзда.

1411. Мотоцикліст проїхав 336 км. Перші три години він рухався зі швидкістю 64 км/год, а решту шляху проїхав за 2 год. У скільки разів швидкість на другому етапі шляху була більшою, ніж на першому?



1412. З двох міст назустріч один одному виїхали два автомобілі й зустрілися через 5 год. Перший автомобіль до зустрічі проїхав 393,5 км. Швидкість другого автомобіля на 2,6 км/год більша, ніж швидкість першого. Знайди відстань між містами.

1413. За два дні велосипедист проїхав 130,2 км. Першого дня він був у дорозі 4 год, а другого — 3 год. Знайди

швидкість велосипедиста, якщо вона не змінювалася, та відстані, які він проїжджав кожного дня.

1414. Ширина кімнати дорівнює 4,1 м, а довжина — 5,6 м. Знайди висоту кімнати, якщо її об'єм 64,288 м³.

1415. Довжина прямокутника — 8,4 см, а ширина становить 0,7 довжини. Знайди площину прямокутника.

Розв'язання. $0,7 = \frac{7}{10}$. Тому ширину прямокутника можна знайти так: $8,4 : 10 \cdot 7 = 5,88$ см. Тоді площа $S = 8,4 \cdot 5,88 = 49,392$ см².

1416. Учень мав 60 грн, 0,13 від цієї суми він витратив на купівллю ручки. Скільки грошей залишилося в учня?

1417. Юля має 13,2 грн, а Оля — 0,9 грошей Юлі. Скільки грошей у дівчат разом?

1418. Магазин отримав 25,2 ц фруктів. За перший день було продано $\frac{4}{9}$ отриманих фруктів, а за другий — $\frac{2}{5}$ решти. Скільки центнерів фруктів залишилося в магазині?

1419. Від мотузки завдовжки 12,55 м відрізали $\frac{2}{5}$ її довжини, а потім — ще $\frac{2}{3}$ залишку. Скільки метрів мотузки відрізали за два рази?

1420. Город займає $\frac{5}{9}$ усієї присадибної ділянки. Яка площа присадибної ділянки, якщо город займає 118,5 м²?

1421. Першого дня мандрівник пройшов 12,6 км, що становить $\frac{2}{9}$ запланованого маршруту. Скільки кілометрів має подолати мандрівник?

1422. Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 0,5 м, а ширина — 0,8 м, що становить 0,25 довжини. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда.

1423. Ширина прямокутника дорівнює 7,2 см, що становить 0,3 його довжини. Знайди периметр прямокутника.

1424. Подай звичайний дріб у вигляді десяткового й виконай дії:

$$1) \frac{3}{4} + 0,6; \quad 2) 1,82 - \frac{12}{25}; \quad 3) \frac{3}{5} : 15; \quad 4) \frac{7}{20} \cdot (0,8 + 3,4).$$

1425. Подай звичайний дріб у вигляді десяткового й виконай дії:

$$1) \frac{3}{8} + 0,15; \quad 2) \frac{13}{20} - 0,4; \quad 3) \frac{4}{5} \cdot 12; \quad 4) \frac{9}{25} \cdot (3,7 - 0,5).$$

4 **1426.** Сума трьох чисел дорівнює 16,8. Перше число в 5 разів більше за друге, а третє — більше за перше на 3,6. Знайди ці числа.

1427. Вантаж загальною масою 10,2 т розподілили на два автомобілі так, що на один з них навантажили на 0,46 т більше, ніж на інший. Скільки тонн вантажу було на кожному автомобілі?

1428. За 6 год човен проплив 151,8 км за течією річки. Яку відстань пропливе човен проти течії річки за 2,3 год, якщо швидкість течії дорівнює 1,8 км/год?

1429. Знайди об'єм куба, сума довжин усіх ребер якого дорівнює 18 см.

1430. Один з двох доданків дорівнює 1,62, що становить 0,45 суми. Знайди інший доданок.

5 **1431.** $\frac{8}{9}$ числа 10,8 становлять $\frac{3}{5}$ числа x . Знайди число x .

1432. Робітник за першу годину виконав 0,2 денного плану, а за другу годину — 0,15 цього самого плану. Після цього йому залишилося виготовити 24 деталі, щоб виконати половину плану. Скільки деталей має виготовити робітник за планом?

1433. Від заданого числа відняли число, яке в 10 разів менше від даного, і отримали 23,04. Знайди задане число.

K Перевір свою компетентність

2 **1434.** Туристи за кілька днів пройшли 60 км. За перший день вони пройшли $\frac{4}{15}$ цієї відстані, а за другий — $\frac{2}{15}$. Скільки кілометрів пройшли туристи за два дні?

3 **1435.** Учень витратив на придбання зошитів 18 грн, а на придбання книжок — на y грн більше. Скільки всього грошей витратив учень? Склади вираз та обчисли його значення, якщо $y = 30$.

4 **1436.** Квадрат і прямокутник мають однакові периметри. Сторона прямокутника дорівнює 16 см, а його площа 192 см^2 . Знайди площу квадрата.



1437. Знайди три послідовних натуральних числа, якщо їх сума 180.

§

41. Ділення на десятковий дріб

Розглянемо, наприклад, частку $16 : 8 = 2$. Помножимо ділене й дільник, наприклад, на 3. Маємо $(16 \cdot 3) : (8 \cdot 3) = 48 : 24 = 2$. Бачимо, що частка $16 : 8$ не змінилася. Поділимо ділене й дільник частки $16 : 8$ на 2. Маємо $(16 : 2) : (8 : 2) = 8 : 4 = 2$. Частка $16 : 8$ знову не змінилася. Звідси можна сформулювати правило, яке називають *основною властивістю частки*:



якщо ділене й дільник помножити або поділити на одне й те саме натуральне число, то частка не зміниться.

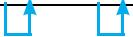
Основна властивість частки дає змогу звести ділення на десятковий дріб до ділення на натуральне число.

Нехай треба поділити $35,56$ на $1,4$. Основна властивість частки спрощується також і для десяткових дробів. Тому помножимо ділене й дільник на таке число, щоб дільник став натуральним числом. Таким множником буде 10 , оскільки $1,4 \cdot 10 = 14$. Отже, ділення на десятковий дріб можна звести до ділення на натуральне число:

$$\begin{array}{r} \underline{-} \ 355,6 \\ \underline{\quad 28} \\ \underline{-} \ 75 \\ \underline{\quad 70} \\ - 56 \\ \underline{\quad 56} \\ 0 \end{array}$$

$$35,56 : 1,4 = (35,56 \cdot 10) : (1,4 \cdot 10) = 355,6 : 14$$

$$35,56 : 1,4 = 355,6 : 14 = 25,4$$



Міркуючи так, замість частки, наприклад, $1,215 : 0,45$, знаходимо частку $121,5 : 45 = 2,7$; замість частки $0,044 : 0,016$ — частку $44 : 16 = 2,75$ тощо.

У всіх випадках ділене й дільник множимо на розрядну одиницю 10, 100, 1000, ..., а для цього досить перенести кому вправо на 1, 2 або 3 знаки.

Маємо правило:



щоб поділити число на десятковий дріб, треба в діленому й дільнику перенести кому вправо на стільки цифр, скільки їх є в дільнику; після чого виконати ділення на натуральне число.

Якщо в діленому після коми менше цифр, ніж у дільнику, то до нього дописують потрібну кількість нулів.

Наприклад, $4,2 : 0,002 = 4200 : 2 = 2100$.

Поділимо 3,748 на 0,1. Після перенесення коми на 1 знак вправо в діленому й дільнику маємо $3,748 : 0,1 = 37,48 : 1 = 37,48$. Ще приклади:

$$4,973 : 0,01 = 497,3 : 1 = 497,3;$$

$$5,4 : 0,001 = 5400 : 1 = 5400.$$

Звідси маємо правило:

Щоб поділити десятковий дріб на 0,1; 0,01; 0,001; ..., треба в цьому дробі перенести кому вправо на стільки знаків, скільки нулів містить дільник перед оди- ницею (враховуючи нуль цілих).

У чому полягає основна властивість частки?

- Сформулюй правило ділення на десятковий дріб.
- Сформулюй правило ділення на 0,1; 0,01; 0,001.

1438. Обчисли (усно):

- | | | |
|-------------------|------------------|--------------------|
| 1) $8 : 0,8$; | 2) $4 : 0,1$; | 3) $7,2 : 0,8$; |
| 4) $5 : 0,05$; | 5) $2,4 : 1,2$; | 6) $56 : 0,7$; |
| 7) $0,8 : 0,04$; | 8) $28 : 0,14$; | 9) $0,42 : 0,21$. |

1439. Виконай ділення:

- | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| 1) $14,2 : 0,1$; | 2) $0,7 : 0,1$; | 3) $0,09 : 0,1$; |
| 4) $8,3 : 0,01$; | 5) $0,18 : 0,01$; | 6) $420 : 0,01$; |
| 7) $0,137 : 0,001$; | 8) $4,7 : 0,001$; | 9) $482 : 0,0001$. |

1440. Обчисли:

- | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1) $17,3 : 0,1$; | 2) $0,9 : 0,1$; | 3) $0,04 : 0,1$; |
| 4) $7,2 : 0,01$; | 5) $0,13 : 0,01$; | 6) $752 : 0,01$; |
| 7) $0,185 : 0,001$; | 8) $5,9 : 0,001$; | 9) $14,59 : 0,0001$. |

1441. Обчисли:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) $2622 : 6,9$; | 2) $304,5 : 0,5$; |
| 3) $16,45 : 4,7$; | 4) $6 : 3,75$; |
| 5) $185,6 : 0,64$; | 6) $0,378 : 0,14$; |
| 7) $1,056 : 0,032$; | 8) $0,51376 : 0,169$; |
| 9) $8,7058 : 2,9$. | |

1442. Виконай ділення:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) $2793 : 5,7$; | 2) $495,6 : 0,7$; |
| 3) $17,02 : 3,7$; | 4) $18 : 1,25$; |
| 5) $167,4 : 0,62$; | 6) $0,408 : 0,17$; |
| 7) $1,332 : 0,036$; | 8) $0,57409 : 0,187$; |
| 9) $5,0075 : 2,5$. | |

1443. Довжина кроку учня дорівнює 0,75 м. Скільки кроків потрібно зробити, щоб пройти 120 м?

1444. Поїзд подолав 163,5 км за 2,5 год. З якою швидкістю йшов поїзд?

1445. Знайди масу 1 см³ льоду, якщо маса 4,5 см³ льоду становить 3,96 г.

1446. Площа прямокутника 17,095 см², а його довжина дорівнює 5,26 см. Знайди ширину прямокутника.

1447. З поля площею 3,4 га зібрали 86,7 ц зерна. Який урожай зерна зібрали в середньому з кожного гектара?

1448. Маса 18,6 см³ латуні дорівнює 158,1 г. Знайди масу 25,4 см³ латуні.

1449. Велосипедист за 2,5 год проїхав 46 км. Яку відстань він проїде за 3,4 год, якщо його швидкість залишиться такою самою?

1450. 3,7 кг борошна коштують 42,92 грн. Скільки коштують 2,5 кг такого борошна?

1451. Сторона першого квадрата 18,9 см, а сторона другого — у 1,5 раза менша. Обчисли площину і периметр другого квадрата.

1452. Зменши число 108,5 у k разів, якщо k дорівнює 2,5; 6,25; 12,5.

1453. Знайди значення виразу:

- 1) $32,83 : a$, якщо $a = 0,1; 0,01; 0,001$;
- 2) $b : 0,01$, якщо $b = 4,5; 9,893; 152$.

1454. Знайди значення виразу $x : 2,5 - y : 1,4$, якщо $x = 9,75$, $y = 3,36$.

1455. Знайди значення виразу:

- 1) $19,725 : x + y : 3,6$, якщо $x = 2,5$; $y = 8,82$;
- 2) $(a : 2,8 + b) : 9,7$, якщо $a = 12,6$; $b = 28,48$.

1456. Розв'яжи рівняння:

- 1) $1,7x = 11,05$;
- 2) $y \cdot 0,22 = 1,408$;
- 3) $8,645 : x = 3,5$;
- 4) $7x \cdot 1,2 = 13,104$.

1457. Розв'яжи рівняння:

- 1) $2,4y = 8,856$;
- 2) $x \cdot 2,56 = 8,96$;
- 3) $30 : y = 1,2$;
- 4) $8y \cdot 1,7 = 46,24$.

1458. Катер у стоячій воді розвиває швидкість 25,4 км/год. Швидкість течії річки дорівнює 1,1 км/год. За який час катер проплив 90,1 км за течією річки?

1459. Моторний човен проплив 88,32 км проти течії річки за 2,4 год. Знайди власну швидкість човна, якщо швидкість течії дорівнює 1,7 км/год.

1460. У скільки разів a більше за b (b менше від a):

- 1) $a = 17,255$; $b = 8,5$;
- 2) $a = 38,64$; $b = 1,05$?

1461. Знайди значення виразу:

- 1) $(32,526 : 3,9 + 2,26) \cdot 5,4$;
- 2) $(2,4 \cdot 1,23 - 1,937) : 3,5$;
- 3) $17,39 : (15 - 14,26) - 6 : 12,5$;
- 4) $58,78 - 1,38 \cdot (275,4 : 6,8)$.

1462. Обчисли:

- 1) $6,7 \cdot (35,712 : 4,8 + 3,36)$;
- 2) $(2,6 \cdot 1,34 - 2,269) : 4,5$;
- 3) $20,8 : (12 - 11,36) - 8 : 12,5$;
- 4) $71,96 - 2,16 \cdot (225,7 : 7,4)$.

1463. Виконай ділення:

- 1) $4,5 \text{ дм} : 0,5$;
- 2) $0,84 \text{ м} : 0,02$;
- 3) $0,35 \text{ дм}^2 : 1,4$;
- 4) $8 \text{ см}^3 : 2,5$.

1464. У першому пакеті 8,96 кг борошна, що в 1,6 раза більше, ніж у другому. Скільки кілограмів борошна у двох пакетах?

1465. Площа однієї кімнати $24,6 \text{ м}^2$, що в 1,5 раза більше за площе іншої. Знайди площе цих двох кімнат разом.

1466. На скільки треба помножити 1,8, щоб отримати 4,41?

1467. На скільки треба поділити 0,09, щоб отримати 0,25?

 **1468.** Площа прямокутника дорівнює площи квадрата зі стороною 2,4 см. Довжина прямокутника дорівнює 3,6 см. Знайди периметр прямокутника.

1469. З двох пунктів, відстань між якими 326,5 км, одночасно назустріч один одному виїхали два автомобілі. Швидкість одного з них дорівнює 64,5 км/год, а іншого — на 1,6 км/год більша. Через скільки годин автомобілі зустрілися?

1470. З однієї ділянки зібрали 1977,5 ц пшениці, а з іншої — у 2,5 раза менше. Урожайність пшениці з 1 га на обох ділянках була 35 ц. Знайди площе кожної ділянки.

1471. З площи 53,2 га зібрали 670,32 ц жита. Скільки тонн жита зберуть з ділянки, площа якої в 1,6 раза менша від першої за такої самої врожайності?

1472. Купили 2,4 кг яблук і 1,5 кг абрикосів. За всю покупку заплатили 80,16 грн. Скільки коштує 1 кг абрикосів, якщо 1 кг яблук коштує 14,4 грн?

1473. Купили 1,8 кг риби та 1,5 кг м'яса. За всю покупку заплатили 281,88 грн. Скільки коштує 1 кг риби, якщо 1 кг м'яса коштує 111,6 грн?

1474. Катер проплив 73,5 км за течією річки і 90,3 км проти течії. Скільки часу був у дорозі катер, якщо його власна швидкість 27,6 км/год, а швидкість течії 1,8 км/год?

1475. Автомобіль проїхав 117 км за 1,5 год, потім ще 105 км за 1,4 год. На якій ділянці шляху швидкість автомобіля була більшою? У скільки разів?

1476. Автомобіль проїхав 387,2 км за 4,4 год. Мотоцикл витратив на той самий шлях на 1,1 год більше. У скільки разів швидкість автомобіля більша за швидкість мотоцикла?

1477. Алюмінієва кулька, об'єм якої $13,2 \text{ см}^3$, має масу 35,64 г. Яка маса сталової кульки такого самого об'єму, якщо 1 см^3 сталі важить на 5,2 г більше, ніж 1 см^3 алюмінію?

1478. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1) $(x - 3,15) \cdot 3,5 = 8,575$; | 2) $14,4 : (x + 2,6) = 3,2$; |
| 3) $12,5x - 20,5 = 24,5$; | 4) $91,8 : x + 86,7 = 100,2$; |
| 5) $9,3x + 1,2x = 25,2$; | 6) $5,9y - 1,2y = 9,588$. |

1479. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1) $(1,15 + x) \cdot 3,8 = 9,5$; | 2) $9 : (7,8 - x) = 3,6$; |
| 3) $27,6 + 14,6x = 64,1$; | 4) $36,5 : x - 8,1 = 6,5$; |
| 5) $7,2y + 4,5y = 21,06$; | 6) $3,4x - 3,2x = 15,2$. |

1480. Довжина прямокутника 9,6 дм, ширина 2,7 дм. У скільки разів зменшиться площа прямокутника, якщо його довжину зменшити на 3,2 дм?

1481. Знайди числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:

$$8,5 \xrightarrow{:a} 3,4 \xrightarrow{+b} 4,7 \xrightarrow{\cdot c} 17,86.$$

1482. Запиши звичайний дріб у вигляді десяткового та виконай ділення:

- 1) $\frac{3}{4} : 0,025$; 2) $9,78 : \frac{1}{2}$; 3) $\frac{5}{8} : 0,2$; 4) $1,45 : \frac{5}{16}$.

1483. Запиши звичайний дріб у вигляді десяткового та виконай ділення:

$$1) 9,75 : \frac{1}{4}; \quad 2) \frac{7}{8} : 0,14; \quad 3) 3,6 : \frac{3}{8}; \quad 4) \frac{9}{16} : 0,3.$$

1484. З двох пунктів, відстань між якими 9 км, одночасно назустріч один одному виїхали Чіп і Дейл на самокатах. Швидкість Чіпа дорівнює 10,5 км/год, а Дейла — у 1,4 раза менша. Через який час вони зустрілися?

1485. Лис Микита та Вовчик-Братик вийшли назустріч один одному. Швидкість Лиса Микити дорівнює 4,2 км/год, що в 1,2 раза більша за швидкість Вовчика-Братика. Через 1,5 год вони зустрілися. Яка відстань була між ними на початку?

1486. Коли плавець відплів від пристані на 0,54 км, за ним поплив човен. Швидкість плавця дорівнює 1,8 км/год, а човна — у 2,5 раза більша. Через який час човен назドожене плавця?

1487. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 2 дм, що в 1,25 раза більше за ширину і в 1,6 раза більше за висоту. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда.

1488. Розв'яжи рівняння:

$$1) 1,7x - 0,5x - 3,62 = 12,7; \\ 2) 2,7 \cdot (0,02y + 1,4) = 4,32.$$

1489. Розв'яжи рівняння:

$$1) 8,3x + 1,9x + 13,7 = 39,2; \\ 2) 27,3 : (0,2y - 1,8) = 2,6.$$

1490. У двох кошиках разом 9,72 кг помідорів, причому в більшому кошику помідорів у 1,7 раза більше. Скільки кілограмів помідорів у кожному кошику?

1491. Периметр трикутника ABC дорівнює 15,8 дм. Сторона AC більша за сторону BC в 1,6 раза і менша від сторони AB на 1,1 дм. Знайди довжину кожної сторони трикутника.

1492. Купили два кавуни. Маса першого була більша за масу другого на 1,8 кг, а маса другого кавуна в 1,4 раза менша від маси першого. Ціна 1 кг кавуна — 9,6 грн. Скільки заплатили за два кавуни разом?

1493. Купили два кошики полуниць. У першому полуниць було на 1,44 кг більше, ніж у другому, а в другому — у 1,6 раза менше, ніж у першому. Скільки заплатили за всю покупку, якщо 1 кг полуниць коштує 42,5 грн, а порожній кошик — 42 грн?

1494. 891,3 кг яблук розклали в ящики двох розмірів. В одні ящики клали по 24,2 кг яблук у кожний, а в інші — по 32,5 кг. У результаті з'ясувалося, що в усіх більших ящиках разом яблук було на 213,7 кг більше, ніж в усіх менших ящиках разом. Скільки малих і скільки великих ящиків заповнили яблуками?

Перевір свою компетентність

К

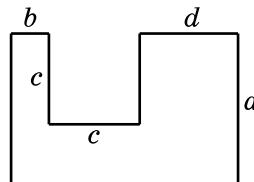
1495. Виділи цілу й дробову частини неправильного дробу:

$$1) \frac{13}{4}; \quad 2) \frac{12}{7}; \quad 3) \frac{37}{12}; \quad 4) \frac{480}{6}; \quad 5) \frac{432}{17}.$$

1496. Перетвори в неправильний дріб:

$$\begin{array}{lll} 1) 3\frac{1}{2}; & 2) 5\frac{3}{4}; & 3) 2\frac{6}{7}; \\ 4) 12\frac{3}{8}; & 5) 7\frac{113}{200}. \end{array}$$

1497. Склади формулу для обчислення площин фігури, зображеного на малюнку, та обчисли її, якщо $a = 20$ см, $b = 5$ см, $c = 12$ см, $d = 13$ см.



1498. Подорожуючи Європою, Сергійко та Оленка побачили в аеропорту сувенір для батьків вартістю 60 злотих (з пол. «золотий»). В Інтернеті діти побачили курс НБУ цієї валюти: один злотий — 7,29 грн. Скільки грошей буде списано з гривневої картки, за умови, що кошти будуть списуватися саме за офіційним курсом.

Домашня самостійна робота № 8

- 1.** Обчисли $1,08 \cdot 3,5$.
 - A) 4,78;
 - Б) 3,78;
 - В) 37,8;
 - Г) 0,378.
- 2.** Знайди значення добутку $7,4 \cdot 0,001$.
 - A) 0,00074;
 - Б) 0,74;
 - В) 0,0074;
 - Г) 0,074.
- 3.** Виконай ділення $33,2 : 8$.
 - A) 41,5;
 - Б) 4,25;
 - В) 0,415;
 - Г) 4,15.
- 2** **4.** Знайди площину квадрата зі стороною 4,2 см.
 - A) 17,64 см²;
 - Б) 16,64 см²;
 - В) 16,8 см²;
 - Г) 17,54 см².

5. Розв'яжи рівняння $4x = 15,2$.
- А) 60,8; Б) 3,8; В) 3,6; Г) 2,8.
6. Велосипедист проїхав 18,6 км за 1,5 год. Яку відстань він пройде за 2,5 год, якщо його швидкість залишиться такою самою?
- А) 32,6 км; Б) 32 км; В) 31,6 км; Г) 31 км.
-  7. На яке число треба помножити 3,07, щоб отримати 0,0307?
- А) 0,1; Б) 10; В) 0,001; Г) 0,01.
8. Розв'яжи рівняння $39 : (3,7 - x) = 15$:
- А) 6,3; Б) 588,7; В) 1,1; Г) 2,1.
9. Запиши звичайний дріб у вигляді десяткового й виконай ділення $4,8 : \frac{1}{4}$.
- А) 1,2; Б) 19,2; В) 18,2; Г) 1,82.
-  10. Підлога в кімнаті має форму квадрата зі стороною 4,5 м. Для фарбування 1 м² підлоги потрібно 0,2 кг фарби, а 1 кг фарби коштує 60 грн. Скільки грошей витратять на фарбу, щоб пофарбувати підлогу цієї кімнати?
- А) 2430 грн; Б) 243 грн; В) 216 грн; Г) 247 грн.
11. Сума трьох чисел дорівнює 16,7. Друге число утрічі більше за перше, а третє число на 1,2 більше за перше. Знайди найменше із цих трьох чисел.
- А) 3,1; Б) 4,3; В) 4,1; Г) 5,1.
12. У меншому кошику полуниць було на 1,5 кг менше, ніж у більшому кошику, а в більшому — у 1,6 раза більше, ніж у меншому. Скільки кілограмів полуниць було в більшому кошику?
- А) 5 кг; Б) 4,2 кг; В) 4 кг; Г) 2,5 кг.

**42.**

Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа

Під час різних обчислень часто доводиться визначати частини числа: $\frac{1}{2}$ (половину), $\frac{1}{4}$ (четвертину), $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ і т. д.

Найзручніше в таких обчисленнях знаходити соті частини числа, або відсотки (проценти)¹, оскільки при цьому доводиться множити чи ділити на число 100.

 **Відсотком (процентом) називають соту частину $\left(\frac{1}{100}\right)$ будь-якого числа (або числового значення величини).**

Для позначення відсотка (процента) використовують знак %:

$$1 \% = \frac{1}{100} = 0,01 .$$

Знайти 1 % від числа — значить знайти одну соту частину цього числа.

Задача 1. Знайди 1 % від 400 грн.

Розв'язання. Приймаємо 400 грн за 100 %. Щоб знайти 1 %, потрібно 400 грн поділити на 100. $400 : 100 = 4$ грн.

Соту частину центнера називають кілограмом, соту частину метра — сантиметром, соту частину гектара — аром (або соткою). Наприклад, кілограм — це один відсоток центнера, сантиметр — один відсоток метра, ар — один відсоток гектара.

Можна записати також:

$$2 \% = \frac{2}{100} = 0,02; \quad 13 \% = \frac{13}{100} = 0,13;$$

$$97 \% = \frac{97}{100} = 0,97; \quad 137 \% = \frac{137}{100} = 1,37 \text{ тощо.}$$

 **Щоб перетворити відсотки в десятковий дріб, треба поділити число процентів на 100.**

Оскільки 1 % дорівнює сотій частині величини, то вся величина дорівнює 100 %. Отже, $100 \% = \frac{100}{100} = 1$.

 **Щоб перетворити десятковий дріб у відсотки, треба його помножити на 100.**

¹ Слово «процент» походить від латинського слова *per cent* — «на сотню», що вказує на зменшення одиниці виміру в сто разів.

Наприклад, сантиметр — сота частина метра $\left(1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м}\right)$.

Наприклад:

$$0,8 = 0,8 \cdot 100 \% = 80 \%;$$

$$0,42 = 0,42 \cdot 100 \% = 42 \%;$$

$$0,372 = 0,372 \cdot 100 \% = 37,2 \%.$$



Щоб перетворити звичайний дріб у відсотки, треба спочатку перетворити його в десятковий дріб, а потім помножити на 100.

Наприклад: $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$; $0,8 \cdot 100 \% = 80 \%;$

$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$; $0,75 \cdot 100 \% = 75 \%$.

Деякі з рівностей між звичайними дробами і відсотками доцільно запам'ятати!

$$\frac{1}{10} = 0,1 = 10 \% \qquad \frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$$

$$\frac{1}{2} = 0,5 = 50 \% \qquad \frac{3}{4} = 0,75 = 75 \%$$

Розглянемо задачу знаходження відсотків від заданого числа.

Задача 2. Молоко містить 4 % жиру. Скільки жиру міститься в 800 кг молока?

Розв'язання. 1-й способ. Знайдемо спочатку 1 % від числа 800. Для цього треба 800 поділити на 100. Маємо $800 : 100 = 8$. Отриманий результат треба помножити на кількість відсотків. Маємо $8 \cdot 4 = 32$ кг. Отже, у 800 кг молока міститься 32 кг жиру.

2-й способ. Цей самий результат можна було отримати по-іншому: $4 \% = 0,04$. Якщо виконати множення 800 на 0,04, то отримаємо $800 \cdot 0,04 = 32$ кг.

Отже, розв'язуючи першим способом, ми знайшли, скільки кілограмів жиру припадає на 1 %, потім помножили цю кількість на відповідний відсоток, а розв'язуючи другим способом, виразили відсоток десятковим дробом і помножили дане число на цей дріб.



Що називають відсотком (процентом)? • Як називають 1 % від центнера, метра, гектара? • Як перетворити відсоток на десятковий дріб? • Як перетворити десятковий дріб на відсоток? • Як перетворити звичайний дріб на відсоток? • Як знайти відсоток від числа?



1499. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 7 %; 2) 13 %; 3) 97 %;
4) 132 %; 5) 145 %; 6) 217 %.

1500. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 19 %; 2) 49 %; 3) 197 %; 4) 359 %.

1501. Запиши у відсотках десяткові дроби:

- 1) 0,42; 2) 0,03; 3) 0,5;
4) 1,18; 5) 0,318; 6) 2,387.

1502. Запиши у відсотках десяткові дроби:

- 1) 0,39; 2) 0,07; 3) 0,2;
4) 1,17; 5) 1,189; 6) 7,32.



1503. Запиши звичайні дроби у вигляді десяткових, а потім у вигляді відсотків:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{4}$; 3) $\frac{2}{5}$; 4) $\frac{4}{5}$; 5) $\frac{13}{50}$; 6) $\frac{12}{25}$.

1504. Запиши звичайні дроби у вигляді десяткових, а потім у вигляді відсотків:

- 1) $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{7}{20}$; 3) $\frac{13}{25}$; 4) $\frac{29}{50}$.

1505. Заповни таблицю.

Звичайний дріб	$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{20}$		$\frac{1}{25}$		
Десятковий дріб		0,25					0,02
Відсоток				20 %		100 %	

1506. (Усно). З молока отримують 9 % сиру. Скільки сиру можна отримати зі 100 кг молока?

1507. У шкільній бібліотеці 800 книжок. Сергій прочитав за рік одну соту частину всіх цих книжок, а Ігор — 1 % усіх книжок шкільної бібліотеки. Порівняй кількість книжок, які прочитали Сергій та Ігор.

1508. Бригаді доручили відремонтувати ділянку дороги завдовжки 900 м. Скільки метрів дороги бригада відремонтує, якщо виконає 5 % завдання? 27 % завдання? 60 % завдання?

1509. Скільки відсотків від 1 м становить:

- 1) 1 см; 2) 5 см; 3) 1 дм;
4) 3 дм; 5) 0,32 м; 6) 1 м?

РОЗДІЛ 2

1510. Скільки відсотків від 1 ц становлять:

- 1) 1 кг; 2) 7 кг; 3) 13 кг;
- 4) 0,5 ц; 5) 1 ц; 6) 1,2 ц?

1511. Із цукрової тростини отримують 18 % цукру. Скільки кілограмів цукру отримають із 7000 кг тростини?

1512. Площа поля становить 400 га. Пшеницею засіяли 25 % поля, а картоплею — 7 %. Скільки гектарів поля засіяли пшеницею і скільки — картоплею?

1513. 5-А і 5-Б класи виготовили 200 ялинкових прикрас. З них 65 % виготовив 5-А клас. Скільки прикрас виготовив 5-Б клас?

1514. У Дениса й Тараса разом є 200 марок. З них 42 % марок має Денис. Скільки марок у Тараса?

1515. Скільки відсотків площині великого прямокутника (мал. 247):

- 1) зафарбовано;
- 2) позначено плюсами;
- 3) позначено мінусами;
- 4) позначено кружечками?

○	-			+			-	○
-	○			○	+		○	-
		○		+		○		
			○		+	○		
+		+		○	○	+		+
	+		+	○	○		+	+
			○	+		○		
-	○			+			○	-
○	-			+			-	○

Мал. 247

1516. Накресли квадрат зі стороною 10 см і поділи його на 100 рівних квадратиків. Заштрихуй на малюнку:

- 1) 1 % цих квадратиків у синій колір;
- 2) 5 % цих квадратиків у зелений колір;
- 3) 12 % цих квадратиків у червоний колір.

1517. Обчисли:

- 1) 10 % від 120; 320;
- 2) 20 % від 1 м 20 см; 5 ц 30 кг;
- 3) 35 % від 1020; 780;
- 4) 65 % від 4 грн; 5 кг.

1518. Знайди:

- 1) 5 % від 80; 195;
- 2) 30 % від 214 м; 5 кг;
- 3) 45 % від 5 грн 20 к.; 10 т;
- 4) 90 % від 113; 320.

1519. Полуниці містять у середньому 6 % цукру. Скільки кілограмів цукру міститься у 15 кг полуниць?

1520. Сплав містить 17 % цинку. Скільки кілограмів цинку міститься в 180 кг сплаву?

1521. Огірки містять у середньому 95 % води. Скільки кілограмів води в 42 кг огірків?

1522. Тіло людини містить приблизно 64 % води. Скільки кілограмів води в тілі людини, якщо її маса 45 кг?

1523. Довжина прямокутника — 75 см, а ширина становить 80 % довжини. Знайди площину прямокутника.

1524. У рамках проекту *Green Flag* (з англ. — «зелений прапор») три п'ятирічних класи зібрали разом 3600 кг паперових відходів. Перший клас зібрал 32 % усіх відходів, другий — 30 %. Скільки кілограмів паперових відходів зібрал третій клас?

1525. Машина мала подолати відстань 240 км за 3 год. За першу годину вона проїхала 35 % цієї відстані, а за другу — 38 % цієї відстані. Скільки кілометрів проїхала машина за третю годину?

1526. У класі 30 учнів, 40 % з яких — хлопці. Кого у класі більше: хлопців чи дівчат? На скільки?

1527. Поїзд проїхав 160 км. За першу годину він подолав 48 % цієї відстані, а потім зупинився. Коли поїзд проїхав більшу відстань: до зупинки чи після? На скільки?

1528. Дано квадрат зі стороною 5 см. Знайди 36 % площини цього квадрата.

 **1529.** Під час сушіння яблука втрачають 91 % своєї маси. Скільки сухих яблук одержимо з 250 кг свіжих?

1530. Під час сушіння картопля втрачає 85 % своєї маси. Скільки сухої картоплі отримаємо зі 120 кг свіжої?

1531. Площа всієї поверхні Землі становить 510 100 тис. km^2 , суходіл займає 29 % цієї площини, а решту вкрито водою. Яку площину поверхні Землі вкрито водою?



РОЗДІЛ 2

1532. За планом токар мав виготовити 80 деталей за день, але він перевиконав план на 5 %. Скільки деталей виготовив токар?

1533. Фермер розраховував збирати по 290 ц з 1 га. Проте урожай виявився більшим на 10 %. Який урожай зібрали фермер з ділянки 8 га?

1534. Собівартість деякої деталі становила 480 грн. Унаслідок упровадження нової технології її собівартість вдалося знизити на 5 %. Якою стала собівартість деталі?

1535. У садку ростуть 150 дерев, з них 40 % — яблуні, а вишні становлять 75 % від кількості яблунь. Скільки вишень росте в садку?

1536. Із 750 учнів школи 60 % відвідують різні гуртки, з них 4 % — шаховий. Скільки учнів відвідують шаховий гурток?

1537. Турист планував подолати 80 км за три дні. За перший день він подолав 35 % запланованої відстані, а за другий — 55 % решти. Скільки кілометрів треба подолати туристу за третій день?

1538. З 5000 осіб дорослого населення селища 40 % працює в районному центрі, а 20 % решти — на підприємствах селища. Скільки осіб працює на підприємствах селища?

1539. Банк виплачує 8 % річних. Вкладник поклав до банку 50 000 грн. Скільки грошей буде в нього на рахунку через рік? Через два роки?

1540. Бак має форму прямокутного паралелепіпеда, виміри якого 15 дм, 20 дм і 10 дм. Водою заповнено 80 % його об'єму. Скільки літрів води в баці?

1541. Промінь, проведений з вершини розгорнутого кута, ділить його на два кути. Один з кутів становить 55 % розгорнутого кута. Обчисли градусні міри обох кутів.

1542. Довжина ділянки прямокутної форми 450 м, а ширина становить 80 % довжини. З кожного гектара ділянки зібрали по 40 ц пшениці. Скільки центнерів пшениці зібрали з усієї ділянки?

1543. Число збільшили на 100 %. У скільки разів збільшилося число?

К Перевір свою компетентність

1544. 1) Яке число треба додати до 5,18, щоб отримати 10?
2) До якого числа треба додати 32,47, щоб отримати 59,16?

1545. Обчисли периметр прямокутника, якщо його ширина 4,2 дм, а довжина на 1,5 дм більша.

 **1546.** У перший супермаркет завезли 325 кг овочів, у другий — 487 кг, а у третій — 392 кг. Скільки кілограмів овочів завезли у три супермаркети разом? Результат округли до десятків. Порівняй відповідь з результатом, який отримаємо, якщо спочатку округлити дані задачі до десятків, а потім її розв'язати.

 **1547.** За санітарними нормами на кожного учня у класі повинно припадати не менш як $4,5 \text{ м}^3$ повітря. Скільки учнів можна розмістити в кабінеті, довжина якого 9 м, ширина менша від довжини в 1,5 раза, а висота у 2 рази менша від ширини? Врахуйте, що об'єм меблів займає десяту частину об'єму кабінету.

§ 43. Знаходження числа за його відсотком

Ми вже вміємо знаходити відсоток від числа. Розглянемо задачу *знаходження числа за його відсотком*.

Задача. Учень прочитав 120 сторінок, що становить 30 % числа всіх сторінок у книжці. Скільки сторінок у книжці?

Розв'язання. *1-й способ.* Знайдемо кількість сторінок, яка припадає на 1 %. Для цього треба 120 поділити на 30. Маємо $120 : 30 = 4$. Щоб дізнатися, скільки сторінок у книжці, треба помножити 4 на 100 (оскільки вся книжка становить 100 %). Отже, $4 \cdot 100 = 400$, у книжці 400 сторінок.

2-й способ. Цей самий результат можна було отримати по-іншому: $30 \% = 0,3$, якщо виконати ділення 120 на 0,3, то отримаємо $120 : 0,3 = 400$ сторінок.

Отже, розв'язуючи першим способом, ми знайшли, скільки сторінок припадає на 1 %, а потім цю кількість помножили на 100, а розв'язуючи другим способом, вирахували відсоток десятковим дробом і поділили дане число на цей дріб.



Як знайти число за його відсотком?

2 1548. Знайди (усно) число:

- 1) 1 % якого дорівнює 8;
- 2) 2 % якого дорівнює 4;
- 3) 10 % якого дорівнює 350;
- 4) 20 % якого дорівнює 80.

1549. Знайди число, якщо:

- 1) 24 % його дорівнює 48;
- 2) 42 % його дорівнює 63;
- 3) 3,8 % його дорівнює 28,5;
- 4) 100,2 % його дорівнює 370,74;
- 5) 12,5 % його дорівнює 7,5;
- 6) 0,3 % його дорівнює 0,27.

1550. Знайди число:

- 1) 25 % якого дорівнює 50;
- 2) 38 % якого дорівнює 95;
- 3) 4,2 % якого дорівнює 31,5;
- 4) 107,4 % якого дорівнює 375,9;
- 5) 24,5 % якого дорівнює 14,7;
- 6) 0,2 % якого дорівнює 0,08.

1551. Скільки глядачів було в театрі, якщо 1 % усіх глядачів становить 9 осіб?

1552. Мотоцикліст за день проїхав деяку відстань. Грунтовою дорогою він іхав 4,8 км, що становить 1 % усієї відстані. Яку відстань проїхав мотоцикліст за день?

1553. 8 % поля засіяно горохом. Знайди площу всього поля, якщо горохом засіяно 16,8 га.

1554. З пшениці одержують 80 % борошна. Скільки треба змолоти пшениці, щоб отримати 400 кг борошна?

1555. Маса сушеної картоплі становить 14 % маси свіжої. Скільки треба взяти свіжої картоплі, щоб отримати 91 кг сушеної?

1556. Після перегонки нафти отримують 30 % гасу. Скільки потрібно перегнати нафти, щоб отримати 25,8 т гасу?

1557. Заасфальтувавши 27,5 км шляху, ремонтники виконали 25 % плану. Скільки кілометрів шляху треба заасфальтувати за планом?

1558. Руда містить 4 % міді. Скільки потрібно взяти руди, щоб отримати 1 т 250 кг міді?

1559. Одна зі сторін трикутника дорівнює 9,6 см, що становить 80 % другої і 60 % третьої. Знайди периметр трикутника.

1560. Автомобіль виїхав з одного міста в інше. За першу годину він проїхав 68 км, або 40 % усієї відстані між містами. Скільки кілометрів залишилося проїхати автомобілю?

1561. Настя прочитала 180 сторінок, що становить 60 % книжки. Скільки сторінок залишилося прочитати Насті?

1562. За день робітник виготовив 55 деталей, а це становить 110 % кількості деталей, що він мав виготовити за планом. Скільки деталей треба було виготовити за планом? На скільки деталей робітник перевиконав план?

1563. Ширина прямокутника 8,4 см, що становить 80 % довжини. Знайди периметр і площину прямокутника.

1564. Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 16 дм, що становить 80 % ширини і 50 % довжини. Знайди об'єм цього прямокутного паралелепіпеда.

1565. Після того як було виконано 74 % плану, залишилося відремонтувати 13 верстатів. Скільки верстатів потрібно було відремонтувати за планом?

Розв'язання. $100\% - 74\% = 26\%$. Отже, 13 верстатів становить 26 % запланованих для ремонтування. Тому планували відремонтувати $13 : 0,26 = 50$ верстатів.

Відповідь: 50 верстатів.

1566. Під час сушіння яблука втрачають 82 % своєї маси. Скільки треба взяти свіжих яблук, щоб одержати 90 кг сушених?

1567. Витративши 35 % бензину, що був у баку, шофер побачив, що в ньому залишилося 36,4 л бензину. Скільки літрів бензину було в баку спочатку? Скільки літрів витратив шофер?

1568. Комірник видав маляру 16 % кількості всієї фарби, яка була на складі. Після цього на складі залишилося ще 630 кг фарби. Скільки кілограмів фарби було на складі і скільки видали маляру?

1569. Чоловіки на підприємстві становлять 75 % усієї кількості робітників. Жінок на підприємстві 108. На скільки жінок менше, ніж чоловіків?

1570. Супермаркет протягом трьох днів продавав завезені огірки. Першого дня продали 35 % усіх огірків, другого — 38 %, а третього — решту 151,2 кг. Скільки кілограмів огірків було завезено до супермаркету?

1571. Автомобіль за першу годину подолав 30 % запланованого шляху, за другу — 32 %, а за третю — решту 91,2 км. Скільки кілометрів подолав автомобіль за три години?

1572. Вершкове морозиво містить 14 % цукру. На виготовлення морозива витратили 49 кг цукру. Скільки порцій морозива виготовили, якщо кожна порція важить 100 г?

4 **1573.** У школі дівчата становлять 53 % усіх учнів. Скільки учнів навчається в цій школі, якщо відомо, що хлопців на 51 менше, ніж дівчат?

1574. У магазин завезли яблука та сливи, причому сливи становили 28 % завезених фруктів. Яблук було завезено на 88 кг більше, ніж слив. Скільки всього кілограмів яблук і слив було завезено до магазину?

1575. Серед партії шоколадок, вироблених на фабриці Віллі Вонки, 99 % — високої якості, серед високоякісних шоколадок 60 % — першого сорту. Скільки шоколадок у партії, якщо шоколадок першого сорту — 1188?

1576. Руслан зібрав 140 грибів. Кількість грибів, які зібрав Ігор, становить 65 % кількості грибів Руслана і 70 % кількості, які зібрав Олег. Скільки грибів у трьох хлопців разом?

K Перевір свою компетентність

1 **1577.** Обчисли:

- | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| 1) $2,7 : 2;$ | 2) $4,71 : 0,3;$ | 3) $3 : 1,2;$ |
| 4) $3,5 : 0,4;$ | 5) $0,19 : 0,095;$ | 6) $16,92 : 4,23.$ |

2 **1578.** Турист вирушив у подорож по річці на човні. Власна швидкість човна — 37,6 км/год, а швидкість течії річки — 1,8 км/год. Знайди швидкість човна за течією річки та проти течії.

3 **1579.** Спочатку обчисли приблизно, округливши множники до найвищого розряду, а потім обчисли точно:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1) $925 \cdot 38;$ | 2) $2579 \cdot 610;$ |
| 3) $13 \cdot 152 \cdot 27;$ | 4) $21 \cdot 519 \cdot 397.$ |

4 **1580.** У 100 г чорної смородини міститься майже 250 мг вітаміну С (1 мг = 0,001 г). Визначте вміст вітаміну С у грамах в 1 кг чорної смородини. Скільки добових доз вітаміну С для дорослої людини замінює 1 кг чорної смородини, якщо 1 добова доза — 0,05 г?



44. Середнє арифметичне. Середнє значення величини

У повсякденному житті ми часто чуємо слово «середній». Наприклад, може йтися про середню урожайність з 1 га сільськогосподарської культури на деякій ділянці, середню кількість опадів у деякому місяці по Україні, середню зарплату робітників деякого підприємства, середню швидкість автомобіля тощо.

Задача 1. Фермер вирощував на трьох ділянках (по 1 га кожна) пшеницю трьох сортів. З першого поля зібрали 34,3 ц, з другого — 39,5 ц, а з третього — 34,8 ц пшениці. Скільки центнерів зерна зібрал фермер у *середньому* з 1 га?

Розв'язання. Знайдемо спочатку, скільки центнерів пшениці було зібрано з трьох ділянок разом. Маємо $34,3 + 39,5 + 34,8 = 108,6$ ц. Середній урожай з 1 га показує, скільки центнерів зерна зібрано з кожного гектара, якщо вважати, що весь урожай розподілено між трьома ділянками порівну. Для цього треба загальну кількість центнерів поділити на 3. Маємо $108,6 : 3 = 36,2$ ц. Отже, середній урожай з 1 га становить 36,2 ц.

Число, знайдене при діленні суми чисел на кількість доданків, називають середнім арифметичним цих чисел.

Наприклад, середнім арифметичним чисел 2,5; 3,7; 2,8 і 4,2 є число 3,3, оскільки

$$(2,5 + 3,7 + 2,8 + 4,2) : 4 = 3,3.$$

Задача 2. Пішохід ішов 2 год зі швидкістю 4,2 км/год і 3 год зі швидкістю 4,7 км/год. З якою стаплю швидкістю він мав іти, щоб подолати ту саму відстань за той самий час?

Розв'язання. Знайдемо відстань, що пройшов пішохід: $4,2 \cdot 2 + 4,7 \cdot 3 = 22,5$ км. Розділимо це значення на використаний час: $22,5 : 5 = 4,5$ км/год. Отже, пішохід мав іти зі стаплю швидкістю 4,5 км/год.

Таку швидкість називають *середньою швидкістю руху*. Цю саму відповідь можна було б одержати, якщо знайти середнє арифметичне швидкостей за кожну годину руху:

$$(4,2 + 4,2 + 4,7 + 4,7 + 4,7) : 5 = 4,5 \text{ км/год.}$$

Отже,

Щоб знайти середню швидкість руху, треба весь пройдений шлях поділити на весь затрачений час.

Аналогічно можна знаходити *середнє значення деякої величини*.

Задача 3. Знайди середню температуру повітря о 7 год ранку за 5 днів, якщо вона протягом цих днів була 12° ; 14° ; 11° ; 13° ; 15° .

Розв'язання. $(12^\circ + 14^\circ + 11^\circ + 13^\circ + 15^\circ) : 5 = 13^\circ$.

? Як знайти середнє арифметичне кількох чисел?
 • Як знайти середню швидкість руху? • Як знайти середнє значення деякої величини?

1 1581. Знайди (усно) середнє арифметичне чисел:

- | | | |
|--------------------|----------------|---------------|
| 1) 8 і 10; | 2) 12 і 20; | 3) 3; 4 і 5; |
| 4) 100; 100 і 700; | 5) 3; 4; 6; 7; | 6) 1,5 і 2,7. |

1582. Турист за 5 год пройшов 22 км. Знайди середню швидкість руху туриста.

1583. За 2 год машина проїхала 182 км. Знайди середню швидкість руху машини.

1584. За 4 дні магазин продав 342,4 кг цукру. Скільки в середньому цукру продавав магазин щодня?

1585. За 6 днів сини й доњки царя Плаксія наплакали 1596 л сліз. Скільки сліз у середньому сини і доњки наплакували щодня?

2 1586. Знайди середнє арифметичне чисел 1 і 7. Зобрази на числовому промені число 1, число 7 та їхнє середнє арифметичне. Зроби висновки.

1587. Знайди середнє арифметичне чисел 23,7; 24,1; 24,9; 25,2 і 26,1.

1588. Знайди середнє арифметичне чисел:

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1) 11 і 14; | 2) 21; 27 і 30; |
| 3) 29,2; 31,5; 42,3 і 41,8; | 4) 1; 1; 2; 2 і 3. |

1589. Зважуванням установили масу чотирьох ящиків з помідорами: 27,5 кг; 32,6 кг; 28,4 кг і 29,7 кг. Обчисли середню масу одного ящика.

1590. Зріст волейболістів, які грали на майданчику, такий: 1,9 м; 1,87 м; 2,01 м; 2 м; 1,89 м і 1,85 м. Знайди середній зріст цих волейболістів.

- 1591.** Знайди середнє арифметичне чисел 43,497; 45,311; 44,115; 42,541 і округли його до десятіх.
- 1592.** Знайди середнє арифметичне чисел 2,569; 3,562 і 0,964 та округли його до сотих.
- 1593.** Для визначення того, як зійде насіння, посіяли чотири сотні насінин. З першої сотні зійшло 93 насінини, з другої — 91, з третьої — 89, із четвертої — 92. Визнач середню схожість насіння.
- 1594.** У рибному господарстві пробний вилов і зважування п'яти коропів показали, що перший мав масу 0,52 кг, другий — 0,65 кг, третій — 0,6 кг, четвертий — 0,62 кг і п'ятий — 0,55 кг. Обчисли середню масу коропа.
- 1595.** Сума деяких п'яти чисел дорівнює 102. Знайди середнє арифметичне цих чисел.
- 1596.** Сума деяких чотирьох чисел дорівнює 37,1. Знайди середнє арифметичне цих чисел.
- 1597.** Пішохід за три години пройшов відповідно 4,7 км; 4,9 км і 4,2 км. Яка середня швидкість пішохода за цей час?
- 1598.** У команді шахістів трьом гравцям по 18 років, двом — по 26 років і двом — по 38 років. Знайди середній вік гравців команди.
- 1599.** Купили поросят. Маса трьох поросят по 25 кг, двох — по 24 кг і ще трьох — по 19 кг. Знайди середню масу куплених поросят.
- 1600.** Граючи в баскетбол, Руслан здобув для команди 11 очок, Сергій — 13 очок, Тарас — 9 очок, Кирило — 15 очок, а Микола не влучив у кільце жодного разу. Скільки очок у середньому набирає один баскетболіст цієї команди? Округли відповідь до одиниць.
- 1601.** Автомобіль за 6 год проїхав 450 км і за наступні 4 год — 290 км. Знайди середню швидкість руху автомобіля.
- 1602.** Автомобіль за перші дві години проїхав 120,5 км, а потім за три години — 190,5 км. Скільки кілометрів у середньому він проїжджав за одну годину?
- 1603.** Турист 3 год йшов пішки зі швидкістю 5 км/год і 2 год — зі швидкістю 4 км/год. Знайди середню швидкість туриста протягом усього часу руху.
- 1604.** Поїзд рухався 4 год зі швидкістю 80 км/год і 6 год зі швидкістю 90 км/год. Знайди середню швидкість поїзда протягом усього часу руху.

РОЗДІЛ 2

1605. Пішохід пройшов спочатку 12 км зі швидкістю 4 км/год, а потім 10 км зі швидкістю 5 км/год. Знайди середню швидкість пішохода на всьому шляху.

1606. Середнє арифметичне числа x і числа 5,8 дорівнює 7,2. Знайди число x .

1607. Середнє арифметичне чисел 7,8 і y дорівнює 6,2. Знайди число y .

1608. З поля площею 83 га зібрали урожай 9970 ц картоплі, а з поля площею 117 га — 14 030 ц картоплі. Знайди середню врожайність картоплі на цих полях.

1609. Чотири поля мають площину по 100 га кожне. На першому полі зібрали 3610 ц пшениці, на другому — 3780 ц, на третьому — 3545 ц і на четвертому — 3565 ц. Визнач урожайність пшениці на кожному полі та знайди середню урожайність.

1610. Першу годину автобус їхав зі швидкістю 52,3 км/год, наступні дві — зі швидкістю 47,4 км/год, а дві останні години — зі швидкістю 49,6 км/год. Знайди середню швидкість руху автобуса.

1611. Першу годину велосипедист їхав зі швидкістю 18,7 км/год, наступні дві — зі швидкістю 17,5 км/год, а три останні години — зі швидкістю 18 км/год. Знайди середню швидкість руху велосипедиста.

1612. Середнє арифметичне трьох чисел дорівнює 42,7. Два із цих чисел — 45,3 і 39,7. Знайди третє число.

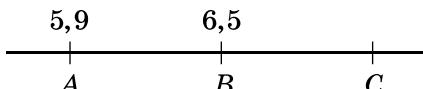
1613. Знайди середнє арифметичне трьох чисел, з яких перше — 17,5, друге — 20,3, а третє дорівнює середньому арифметичному двох перших чисел.

1614. Скориставшись малюнком 248, з'ясуй, якої товщини дріт. Округли до десятих міліметра.

1615. На малюнку 249 маємо $AB = BC$, де $A(5,9)$, $B(6,5)$. Знайди координату точки C . Чому дорівнює середнє арифметичне координат точок A і C ? Зроби висновки.



Мал. 248



Мал. 249

1616. Купили 4 кг карамелі та 3 кг шоколадних цукерок. Середня ціна куплених цукерок — 34,5 грн за 1 кг. Скільки коштує 1 кг карамелі, якщо 1 кг шоколадних цукерок коштує 52,5 грн?

Розв'язання. Оскільки середня ціна 7 кг куплених цукерок становить 34,5 грн за 1 кг, то всього витратили $7 \cdot 34,5 = 241,5$ грн. За шоколадні цукерки заплатили $3 \cdot 52,5 = 157,5$ грн, отже, за карамель $241,5 - 157,5 = 84$ грн. Тоді 1 кг карамелі коштує $84 : 4 = 21$ грн.

1617. Купили 2 кг печива одного виду та 4 кг печива іншого виду по 16,2 грн за 1 кг. Середня ціна купленого печива становила 17,07 грн. Скільки коштує 1 кг печива першого виду?

1618. Першу ділянку поїзд подолав за 2 год зі швидкістю 72 км/год, а другу — за 3 год. З якою швидкістю рухався поїзд на другій ділянці, якщо його середня швидкість на двох ділянках була 61,2 км/год?

1619. Середне арифметичне двох чисел, одне з яких у 3 рази більше за інше, дорівнює 56. Знайди ці числа.

1620. Середне арифметичне двох чисел, одне з яких на 4,2 більше за інше, становить 8,6. Знайди ці числа.

1621. Урожайність гороху на першому полі площею 30,8 га становить 16,8 ц з 1 га, на полі площею 42,7 га — 16,5 ц з 1 га і на полі площею 42 га — 17,6 ц з 1 га. Знайди середню врожайність гороху на всій площі.

1622. Середне арифметичне трьох чисел дорівнює 2,7, а середне арифметичне двох інших — 3,8. Знайди середне арифметичне цих п'яти чисел.

 **1623.** Середній вік шести людей, які перебували в кімнаті, — 13 років. Коли з кімнати вийшла одна дівчинка, то середній вік тих, хто залишився, становив 14 років. Скільки років дівчинці, яка вийшла з кімнати?

Перевір свою компетентність

К

 **1624.** Накресли відрізок завдовжки 12 см. Зафарбуй $\frac{1}{6}$ цього відрізка червоним олівцем, а $\frac{2}{3}$ — синім.

 **1625.** 1) При яких натуральних значеннях x дроби правильні:

a) $\frac{x}{7}$; b) $\frac{x}{3}$; в) $\frac{x}{11}$; г) $\frac{x}{2}$?

2) При яких натуральних значеннях y дроби неправильні:

a) $\frac{3}{y}$; б) $\frac{6}{y}$; в) $\frac{2}{y}$; г) $\frac{4}{y}$?

 **1626.** Скількома способами збори з 30 осіб можуть вибрати голову зборів та секретаря?

 **1627.** 1) Відомо, що в середньому 80 % курсів страждають на захворювання легень. Скільки мешканців деякого населеного пункту мають захворювання легень, якщо серед них 900 жителів палять.

2) Подискутуйте на тему «Шкідливі звички — загроза для життя та здоров'я».

§ 45. Задачі та вправи на всі дії з натуральними числами і десятковими дробами

 **1628.** Знайди (усно):

1) $1,8 + 3,1$;	2) $0,05 + 0,18$;	3) $4,2 - 1,2$;
4) $100 \cdot 0,15$;	5) $57 \cdot 0,1$;	6) $0,73 : 0,1$.

1629. Знайди (усно):

1) $7,8 + 4,9$;	2) $3,7 + 2,51$;	3) $1 - 0,6$;
4) $2 - 0,17$;	5) $0,001 \cdot 29$;	6) $4,2 : 0,7$.

1630. Обчисли (усно):

1) $0,57 + 1,43$;	2) $4,27 - 2,07$;	3) $4,1 - 2,01$;
4) $8 \cdot 1,5$;	5) $60 : 0,2$;	6) $739 : 100$.

1631. Обчисли (усно):

1) $8,32 \cdot 10$;	2) $117,3 \cdot 100$;	3) $1,85 \cdot 1000$;
4) $3,71 \cdot 0,1$;	5) $4,92 \cdot 0,01$;	6) $125,3 \cdot 0,001$.

1632. Обчисли (усно):

1) $32,7 : 10$;	2) $45,13 : 100$;	3) $2792 : 1000$;
4) $8,3 : 0,1$;	5) $37,3 : 0,01$;	6) $13,24 : 0,001$.

1633. Виконай дії:

1) $5,18 + 25,37$;	2) $0,805 + 7,105$;
3) $5,97 + 0,032$;	4) $8,91 - 1,328$;
5) $71,5 - 16,07$;	6) $42 - 7,18$.

1634. Обчисли:

1) $4,27 + 37,42$;	2) $0,913 + 8,39$;
3) $4,13 + 0,9027$;	4) $4,17 - 0,127$;
5) $42,7 - 17,08$;	6) $78 - 14,53$.

1635. Обчисли:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $42 \cdot 0,13$; | 2) $3,6 \cdot 2,5$; | 3) $7,05 \cdot 800$; |
| 4) $15 : 4$; | 5) $72 : 2,25$; | 6) $15,3 : 17$. |

1636. Обчисли:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $38 \cdot 0,25$; | 2) $4,8 \cdot 3,5$; | 3) $4,07 \cdot 900$; |
| 4) $18,3 : 2$; | 5) $53,55 : 4,25$; | 6) $406,6 : 19$. |

1637. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- | | | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1) $5\frac{17}{100}$; | 2) $4\frac{3}{10}$; | 3) $17\frac{5}{1000}$; | 4) $1\frac{137}{10\ 000}$. |
|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|

1638. Запиши у вигляді звичайного дробу або мішаного числа:

- | | | | |
|---------|----------|----------|------------|
| 1) 2,3; | 2) 4,07; | 3) 0,23; | 4) 10,073. |
|---------|----------|----------|------------|

1639. Порівняй:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) 4,897 і 4,879; | 2) 7,520 і 7,52; |
| 3) 42,57 і 42,572; | 4) 9,759 і 9,758. |

1640. Порівняй:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) 7,896 і 7,869; | 2) 8,01 і 8,1; |
| 3) 47,53 і 47,530; | 4) 4,571 і 4,578. |

2 **1641.** Обчисли $2,5x + 0,37$, якщо:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) $x = 1,6$; | 2) $x = 3,4$. |
|----------------|----------------|

1642. Знайди середнє арифметичне чисел:

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) 0,573; 1,96; 35,24; | 2) 4,82; 89,59; 0,462; 9,368. |
|------------------------|-------------------------------|

1643. Знайди середнє арифметичне чисел 20,76; 80,43; 90,24.

1644. За 2,5 год поїзд проїхав 195 км. Скільки кілометрів пройде поїзд за 3,6 год, якщо рухатиметься з тією самою швидкістю?

1645. Автомобіль протягом t годин їхав зі швидкістю 85 км/год. Склади вираз для знаходження шляху, який подолав автомобіль, і обчисли його, якщо t дорівнює 0,5; 0,8; 1,4; 3.

1646. Обчисли значення виразу $27,3 - a : b$, якщо:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) $a = 33,5$; $b = 2,5$; | 2) $a = 32,16$; $b = 13,4$. |
|-----------------------------|-------------------------------|

1647. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) $12,5 + x = 37,4$; | 2) $y + 13,72 = 18,1$; |
| 3) $y - 137,8 = 27,41$; | 4) $17 - x = 12,42$. |

1648. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) $13,7 + a = 18,4$; | 2) $x + 13,42 = 18,9$; |
| 3) $b - 142,3 = 15,73$; | 4) $14 - y = 12,142$. |

1649. Порівняй величини:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) 0,4 м і 4 дм; | 2) 0,2 дм і 20 см; |
| 3) 0,07 м і 7 см; | 4) 0,03 км і 300 м. |

1650. Порівняй величини:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) 0,2 т і 2 ц; | 2) 0,3 ц і 31 кг; |
| 3) 0,8 т і 785 кг; | 4) 0,08 кг і 80 г. |

1651. Швидкість теплохода у стоячій воді дорівнює 25,4 км/год, а швидкість течії річки — 1,8 км/год. Скільки кілометрів проходить теплохід:

- 1) за 1,5 год за течією річки;
- 2) за 2,4 год проти течії річки?

1652. Катер рухався спочатку 1,6 год озером зі швидкістю 25,5 км/год, а потім 0,8 год річкою проти течії. Швидкість течії дорівнює 1,7 км/год. Яку відстань подолав катер?

1653. Знайди значення виразу:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) $15 \cdot (2,7 + 4,2)$; | 2) $(5,7 - 2,3) : 4$; |
| 3) $(5,47 - 4,25) \cdot 10$; | 4) $(4,47 + 2,7) : 10$; |
| 5) $(13,42 - 4,15) \cdot (12,3 - 0,3)$; | |
| 6) $(2,17 + 4,45) : (12,6 - 12,5)$. | |

1654. Обчисли:

- 1) $(2,43 + 4,15) \cdot 1,7$;
- 2) $(12,49 - 3,57) : 0,4$;
- 3) $(4,17 - 3,8) \cdot (10,1 - 8,1)$;
- 4) $(15,7 + 14,9) : (2,91 - 1,21)$.

1655. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) $12,5x = 45$; | 2) $y \cdot 4,8 = 60,6$; |
| 3) $x : 4,7 = 12,3$; | 4) $12,7 : y = 0,01$. |

1656. Розв'яжи рівняння:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1) $3,7y = 7,77$; | 2) $x \cdot 3,48 = 8,7$; |
| 3) $y : 5,4 = 13,5$; | 4) $52,54 : x = 3,7$. |

1657. Склади вираз: від суми чисел a і 42,3 відняти різницю чисел 15,7 і b . Обчисли значення виразу, якщо $a = 3,7$; $b = 2,3$.

1658. З 360 учнів школи 40 % брали участь у кросі. Скільки учнів брало участь у кросі?

1659. Знайди значення виразу:

- 1) $(120,21 - 37,59) : 34 + 5,43 \cdot 19$;
- 2) $(8,57 + 9,585 : 4,5) \cdot 3,8 - 42,7 : 4$.

1660. Обчисли:

- 1) $(5,02 - 3,89) \cdot 29 + 0,27 : 18$;
- 2) $(32,526 : 3,9 + 2,26) \cdot 5,4 - 47,2 \cdot 0,5$.

1661. На скільки сума чисел 19,4 і 4,72 більша за різницю цих самих чисел?

1662. Знайди суму 25,3 дм + 13,7 см + 15 мм у сантиметрах.

1663. 32 учні зібрали 152 кг полуниць і 33,6 кг малини. Скільки всього кілограмів ягід зібрали кожний учень, якщо вони зібрали ягід кожного виду порівну?

1664. З поля площею 420 га планувалося зібрати по 35 ц зерна з кожного гектара, а зібрали 1785 т зерна. На скільки центнерів зібрали з 1 га більше, ніж було заплановано?

1665. Знайди площу поверхні куба з ребром 1,5 см.

1666. Знайди площу та периметр квадрата зі стороною 4,7 дм.

1667. Запиши в порядку спадання дроби: 0,27; 0,372; 0,423; 0,279; 0,51; 0,431; 0,307.

1668. Запиши в порядку зростання дроби: 4,23; 4,32; 4,222; 43,2; 4,232; 4,323.

1669. Мотузку завдовжки 15,3 м розрізали на три частини. Одна з них становить $\frac{1}{3}$ мотузки, друга довша за першу на 1,8 м. Знайди довжину кожної частини.

1670. Яхта за 3 дні регати подолала 234,9 км. За перший день яхта подолала $\frac{4}{9}$ цієї відстані, а за другий — на 8,3 км менше, ніж за перший. Скільки кілометрів яхта долала кожного дня?

1671. Автомобіль проїхав 471 км. Перші 205 км він їхав зі швидкістю 82 км/год, а решту — зі швидкістю 76 км/год. За який час автомобіль подолав весь шлях?

1672. Обчисли:

$$1) (88,57 + 66,87) : 29 - 0,27 \cdot 18;$$

$$2) 20,8 : (12 - 11,36) - 8 : 12,5 + 4,7 \cdot 5,2.$$

1673. Обчисли:

$$1) (1,37 + 4,86) \cdot 17 - 556,89 : 19;$$

$$2) (3,81 + 59,427 : 9,3) \cdot 7,6 - 10,2 \cdot 4,7.$$

1674. На скільки сума чисел 8,1 і 7,2 більша за їхню частку?

1675. На скільки різниця чисел 3,7 і 2,5 менша від їхнього добутку?

1676. Між якими сусідніми натуральними числами розміщено дріб:

- 1) $4\frac{1}{3}$; 2) $6\frac{11}{12}$; 3) 1,1937; 4) 101,102?

1677. Округли до:

- 1) одиниць: 25,17; 37,89; 2) десятіх: 37,893; 42,012;
3) сотих: 108,112; 213,995.

1678. Округли до:

- 1) одиниць: 25,372; 37,51; 2) десятіх: 13,185; 14,002;
3) сотих: 15,894; 17,377.

1679. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 10 клітинок. Познач на ньому точки $A(0,7)$, $B(1,3)$, $C(1)$, $D(0,2)$, $E(1,9)$.

1680. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 10 клітинок. Познач на ньому точки $M(0,6)$, $N(1,4)$, $K(0,3)$, $L(2)$, $P(1,8)$.

1681. Білий ведмідь важить 720 кг, а маса бурого становить 40 % маси білого ведмедя. Обчисли масу бурого ведмедя.

1682. Спрости вираз $2,7x - 0,05x + 0,75x$ та знайди його значення, якщо $x = 2,7$.

1683. Спрости вираз та обчисли його значення:

- 1) $2,7a \cdot 2$, якщо $a = 3,5$;
2) $3,2x \cdot 5y$, якщо $x = 0,1$; $y = 1,7$.

1684. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють:

- 1) 1,2 см, 5 см, 1,8 см; 2) 1,2 дм, 3 см, 23 мм.

1685. Вирази в тоннах і запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 7314 кг; 2) 2 т 511 кг; 3) 3 ц 12 кг; 4) 18 кг.

1686. Вирази в метрах і запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 527 см; 2) 12 дм; 3) 3 м 5 дм; 4) 5 м 4 см.

 **1687.** Виконай ділення, одержану частку округли:

- 1) $110 : 57$ до одиниць; 2) $18 : 7$ до десятіх;
3) $15,2 : 0,7$ до сотих; 4) $14 : 5,1$ до тисячних.

1688. Виконай ділення, одержану частку округли:

- 1) $120 : 37$ до десятіх; 2) $5,2 : 0,17$ до сотих.

1689. Завод працював 15 днів і випускав щодня в середньому по 45,4 т мінеральних добрив. Усі добрива завантажено.

жили у 25 залізничних вагонів порівну. Скільки добрив завантажили в кожний вагон?

1690. Сума довжин двох сторін трикутника дорівнює 15 см, а довжина третьої становить 80 % цієї суми. Знайди периметр трикутника.

1691. Одна зі сторін прямокутника дорівнює 14,4 см, а довжина другої становить 75 % першої. Знайди площину та периметр цього прямокутника.

1692. Периметр трикутника дорівнює 36 см. Довжина однієї зі сторін становить $\frac{2}{9}$ периметра, а довжина другої — 40 % периметра. Знайди сторони трикутника.

1693. Довжина прямокутного паралелепіпеда дорівнює 16 дм, ширина становить $\frac{3}{8}$ довжини, а висота — 70 % ширини. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда.

1694. Знайди суму трьох чисел, перше з яких дорівнює 4,27, а кожне наступне в 10 разів більше за попереднє.

1695. Висота прямокутного паралелепіпеда дорівнює 16 см, що становить $\frac{2}{3}$ довжини і 40 % ширини. Знайди об'єм прямокутного паралелепіпеда.

1696. Одна сторона прямокутника дорівнює 8,5 см, а друга становить 60 % першої. Знайди периметр та площину прямокутника.

1697. Один з робітників виготовив 96 деталей за 6 год, а інший — 45 деталей за 2,5 год. За скільки годин вони виготовлять 119 деталей, працюючи разом?

1698. Що вигідніше купити?

1)



69,75
грн

2)



41,4
грн

28,2
грн

14,4
грн

98,4
грн

76,5
грн

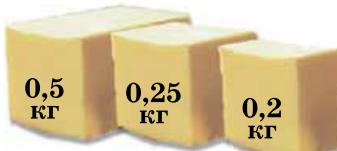
64,5
грн

54
грн

РОЗДІЛ 2

1699. Що вигідніше купити?

1)



86,25
грн

45
грн

37,5
грн

0,1
кг

19,5
грн

2)



33,6
грн



27,84
грн



27
грн



18,6
грн

1700. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх.

1) 24,5

$$\overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? & ? \\ \hline \end{array}}^{\text{I}} \quad \overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? & 4,8 \\ \hline \end{array}}^{\text{II}}$$

$\frac{2}{5}$
від
усього

2) ?

$$\overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? & 4,8 \\ \hline \end{array}}^{\text{I}} \quad \overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? \\ \hline \end{array}}^{\text{II}}$$

$\frac{3}{8}$
від
усього

3) ?

$$\overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline 12,5 & ? \\ \hline \end{array}}^{\text{I}} \quad \overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? \\ \hline \end{array}}^{\text{II}}$$

$\frac{3}{4}$
від
усього

1701. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх.

1) 111,6

$$\overbrace{\begin{array}{|c|c|c|} \hline ? & ? & ? \\ \hline \end{array}}^{\text{I}} \quad \overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? & 7,47 \\ \hline \end{array}}^{\text{II}}$$

$\frac{1}{9}$
від усього $\frac{4}{9}$
від усього

2) ?

$$\overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? & 7,47 \\ \hline \end{array}}^{\text{I}} \quad \overbrace{\begin{array}{|c|c|} \hline ? \\ \hline \end{array}}^{\text{II}}$$

$\frac{2}{5}$
від усього

1702. На скільки збільшиться об'єм куба, якщо його ребро збільшити з 2,5 см до 3,5 см?

1703. Склади числовий вираз і знайди його значення:

1) різниця сум чисел 2,72 і 3,82 та $1\frac{2}{3}$ і $1\frac{1}{3}$;

2) добуток різниці чисел 18,93 і 9,83 та числа 10.

1704. Із селища A в селище B одночасно виїхали два велосипедисти, швидкість яких 15,6 км/год та 18,4 км/год.

Через 3,5 год один з велосипедистів прибув до селища *B*. Скільки ще кілометрів має проїхати другий велосипедист?

1705. З одного міста одночасно у протилежних напрямах виїхали два автомобілі. Швидкість одного з них — 76 км/год, що становить 95 % швидкості іншого. Через скільки годин відстань між автомобілями буде 390 км?

1706. Розв'яжи рівняння:

- 1) $1,17x + 0,32x = 3,725$;
- 2) $4,7x - 1,2x = 4,34$;
- 3) $2,47x - 1,32x + 1,3 = 4,221$;
- 4) $1,4x + 2,7x - 8,113 = 2,342$.

1707. Розв'яжи рівняння:

- 1) $4,13x - 0,17x = 9,9$;
- 2) $5,3x + 4,8x - 5,13 = 43,35$.

1708. Розгорнутий кут розділили променями на три кути.

Перший становить $\frac{4}{9}$ розгорнутого, а другий — $\frac{3}{5}$ першого. Знайди градусні міри трьох утворених кутів.

1709. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх:

1) $\overbrace{13,7}^?$

2) $\overbrace{?}^?$

3) $\overbrace{?}^?$

I ? ? II
32 %
від
усього

I 11,4 ? II
25 %
від
усього

I 15,75 ? II
37 %
від
усього

1710. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх:

1) $\overbrace{32,1}^?$

2) $\overbrace{?}^?$

I ? ? II
47 %
від усього

I ? 17,78 II
30 %
від усього

1711. Розв'яжи рівняння:

- 1) $2,7(x - 4,7) = 9,45$;
- 2) $(4,7 + x) : 3,8 = 10,5$;
- 3) $2,4 - (x : 3 - 5) = 0,8$;
- 4) $2,45 : (2x - 1,4) = 3,5$.

1712. Розв'яжи рівняння:

- 1) $21 : (4x + 1,6) = 2,5$;
- 2) $3,7 - (x : 2 + 1,5) = 0,8$.

РОЗДІЛ 2

1713. З 2,5 м мідного дроту, маса 1 м якого 1,2 кг, та шматка латунного дроту, довжина якого у 8 разів більша за мідний, а маса 1 м — 0,2 кг, виготовили кулю. Скільки сплаву залишиться, якщо маса кулі — 6,4 кг?

1714. Купили 2,5 кг печива за ціною 27,2 грн за кілограм та 1,6 кг цукерок, ціна яких за один кілограм у 1,5 раза більша за ціну одного кілограма печива. Скільки решти мають отримати з 200 грн?

1715. Заповни клітинки цифрами, щоб утворилися правильні приклади:

$$1) \begin{array}{r} 3, \square 4 2 \square 7 \\ + 2,3 \square \square 5 4 \\ \hline \square,8 7 5 3 \square \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 15,3 \square \square 5 \\ - 7, \square 4 3 \square \\ \hline \square,8 3 7 2 \end{array}$$

1716. Заповни клітинки такими цифрами, щоб дії було виконано правильно:

$$1) \begin{array}{r} 1 \square, 3 7 8 \square \\ + 23, \square 4 \square 9 \\ \hline \square 5,3 \square 0 1 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 13,45 \square \square \\ - \square,2 \square 8 9 \\ \hline 8, \square 4 7 3 \end{array}$$

1717. Число 5,2 є середнім арифметичним чисел 2,1; 3,2 і x . Знайди x .

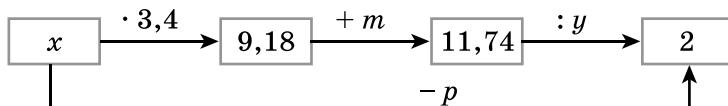
1718. Знайди середнє арифметичне чотирьох чисел, перше з яких дорівнює 3,6, а кожне наступне на 0,2 більше за попереднє.

1719. З одного міста в інше в одному напрямі одночасно вирушило двоє мотоциклістів, швидкість яких 72,4 км/год і 67,8 км/год. Через який час відстань між мотоциклістами буде 11,5 км?

1720. Ціна деякого товару — 120 грн. Скільки коштуватиме цей товар, якщо ціну:

- 1) збільшити на 15 %;
- 2) зменшити на 10 %;
- 3) спочатку збільшити на 5 %, а потім нову ціну зменшити на 20 %?

1721. Знайди числа, яких не вистачає в ланцюжку обчислень:



1722. Автомобіль проїхав за перші дві години 170,4 км, а за наступну — 0,45 цієї відстані. Знайди середню швидкість автомобіля.

1723. Поїзд подолав за перші три години 210,5 км, а за наступні дві — 0,6 цієї відстані. Знайди середню швидкість поїзда.

1724. Сторона рівностороннього трикутника дорівнює 11,2 см. Знайди сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру трикутника. Визнач площину цього квадрата.

1725. Знайди заштриховану частину круга:



1) 27,4



?



3,17



?

1726. Знайди суму трьох чисел, перше з яких дорівнює 37,6, друге становить $\frac{3}{4}$ першого, а третє є середнім арифметичним перших двох.

1727. Човен проплив за 6 год проти течії річки 231 км. Який шлях він пропливе за течією річки за 4 год, якщо швидкість течії становить 1,4 км/год?

1728. З двох пунктів, відстань між якими 8,5 км, у протилежних напрямах, віддаляючись один від одного, одночасно вийшло двоє пішоходів. Швидкість одного з них — 4,2 км/год, що становить $\frac{6}{7}$ швидкості другого. Яка відстань буде між пішоходами через 2,5 год?

1729. Автомобіль рухався 4 год зі швидкістю 82,5 км/год і 6 год — зі швидкістю 83,7 км/год. Знайди середню швидкість автомобіля на всьому шляху.

1730. Карлсон і Малюк разом з'їли 3,6 кг варення, причому Карлсон з'їв у 3 рази більше, ніж Малюк. Скільки варення з'їв Карлсон і скільки — Малюк?

1731. Вантаж масою 4,8 т розмістили на двох вантажних автомобілях, причому на перший навантажили на 0,6 т більше, ніж на другий. Скільки тонн вантажу на кожному автомобілі?

1732. Робітники, працюючи втрьох, за 7 год виготовили 1001 деталь. Причому перший виготовив $\frac{3}{11}$ усіх деталей, а другий — $\frac{5}{13}$ усіх деталей. Скільки деталей за годину виготовляв третій робітник?

1733. Від деякого числа відняли його 10 % і отримали 48,6. Знайди це число.

1734. До деякого числа додали його 20 % і отримали 74,4. Знайди це число.

1735. Знайди два числа, сума яких — 4,7, а різниця — 3,1.

1736. Сума двох чисел дорівнює 27,2. Знайди ці числа, якщо одне з них утричі більше за інше.

1737. Мотузку завдовжки 10,6 м розрізали на три частини. Знайди їхні довжини, якщо третя частина на 0,4 м більша як за першу, так і за другу.

1738. Власна швидкість катера у 13 разів більша за швидкість течії. Рухаючись за течією 2,5 год, катер подолав 63 км. Знайди власну швидкість катера і швидкість течії.

1739. З двох станцій, відстань між якими дорівнює 385 км, виїхали одночасно назустріч один одному два поїзди і зустрілися через 2,5 год. Знайди швидкість кожного з поїздів, якщо відомо, що швидкість одного з них в 1,2 раза більша за швидкість іншого.

1740. Сума довжини та ширини прямокутника дорівнює 9,6 см, причому ширина становить 60 % довжини. Знайди площу й периметр прямокутника.

1741. Довжина однієї сторони трикутника становить $\frac{2}{7}$ периметра, а довжина іншої сторони — $\frac{3}{7}$ периметра. Знайди довжини цих сторін, якщо третя сторона дорівнює 10,4 см.

 **1742.** Юля прочитала спочатку 0,25 усієї книжки, а потім ще 0,4 решти, після чого виявилося, що дівчинка прочитала на 30 сторінок більше, ніж їй залишилося прочитати. Скільки сторінок у книжці?

1743. Знайди значення букв g, h, m, n, k, l , якщо:

$$\begin{aligned} g : n &= 1,8; & n \cdot k &= 1,71; & h + m &= 2,13; \\ k + l &= 10,44; & m \cdot 0,9 &= 1,17; & g - h &= 0,79. \end{aligned}$$

1744. У трьох ящиках разом 62,88 кг товару. У першому ящику товару в 1,4 раза більше, ніж у другому, а у третьому — стільки товару, скільки його в першому та другому разом. Скільки кілограмів товару в кожному ящику?

Перевір свою компетентність

K

1745. 1) Виконай дії:

+	5 452 319	7 352 419	8 311 152
3 452 317			

2) Виконай дії:

-	10 311 153	7 452 318	9 352 421
1 452 317			

3) Порівняй числа, позначені фігурами:

a) і ; б) і ; в) і .

1746. 1) Виконай дії:

×	4211	5317	6002
273			

2) Виконай дії:

:	76 072	58 386	48 359
37			

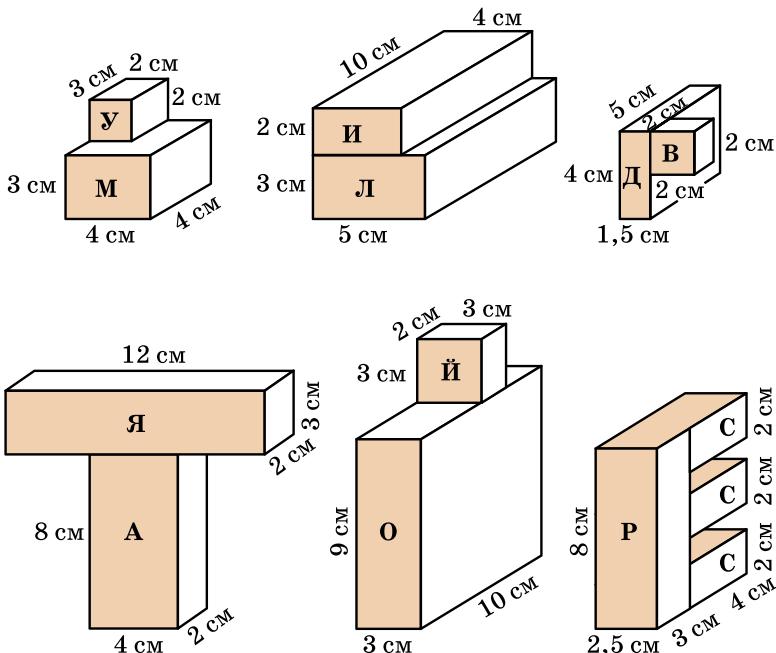
3) Порівняй числа, позначені фігурами:

a) - і - ;

б) + і .

РОЗДІЛ 2

3 1747. Видатні українці. На цих малюнках геометричні тіла складено з прямокутних паралелепіпедів. Знайди їх об'єми. Об'єми кожної із частин тіла допоможуть прочитати ім'я Великого князя київського.



72	60	270	20	150	64	8

48	12	30	60	80	18

3 1748. Накресли на аркуші паперу в клітинку прямокутник зі сторонами 2 см і 1,5 см. Доповни його до такої фігури, щоб площа прямокутника становила 30 % площин утвореної фігури.

Домашня самостійна робота № 9

1. Запиши у відсотках десятковий дріб 0,7.
А) 0,7 %; Б) 7 %; В) 70 %; Г) 700 %.
2. Знайди середнє арифметичне чисел 1,8 і 2,6.
А) 1,8; Б) 2; В) 2,6; Г) 2,2.

3. Запиши у вигляді десяткового дробу мішане число $13\frac{3}{100}$.
- А) 3,13; Б) 13,3; В) 13,003; Г) 13,03.
- 4.** Після перегонки нафти отримують 30 % гасу. Скільки гасу отримують з 18 т нафти?
- А) 6 т; Б) 5,4 т; В) 54 т; Г) 0,6 т.
5. З молока отримують 9 % сиру. Скільки використали молока, якщо сиру отримали 36 кг?
- А) 400 кг; Б) 40 кг; В) 324 кг; Г) 300 кг.
6. У команді баскетболістів двом гравцям по 19 років, двом — по 21 року, а одному гравцеві — 26 років. Який середній вік гравців цієї команди?
- А) 19 років; Б) 21 рік;
В) 21,2 року; Г) 21,4 року.
- 7.** Під час сушіння гриби втрачають 89 % своєї маси. Скільки сухих грибів одержимо із 60 кг свіжих?
- А) 53,4 кг; Б) 6,6 кг; В) 6 кг; Г) 5,34 кг.
8. Коли учень прочитав 30 % книжки, то помітив, що йому залишилося прочитати ще 105 сторінок. Скільки сторінок у книжці?
- А) 350; Б) 250; В) 150 с; Г) 160.
9. Перша художниця розмальовує 45 писанок за 6 годин, а друга — 26 писанок за 4 години. За скільки годин, працюючи разом, вони розмалюють 35 писанок?
- А) 2 год; Б) 2,5 год; В) 3 год; Г) 3,5 год.
- 10.** У коробці є білі й чорні кульки, причому білі становлять 30 % усіх кульок. Скільки в коробці кульок усього, якщо чорних кульок на 32 більше, ніж білих?
- А) 80; Б) 70; В) 56; Г) 180.
11. Середнє арифметичне двох чисел, одне з яких у 4 рази більше за інше, дорівнює 6. Знайди менше із цих двох чисел.
- А) 1,5; Б) 2,4; В) 2,5; Г) 9,6.
12. Ціна деякого товару 150 грн. Скільки коштуватиме цей товар, якщо спочатку ціну товару збільшимо на 10 %, а потім нову ціну зменшимо на 15 %?
- А) 142,5 грн; Б) 157,5 грн;
В) 155 грн; Г) 140,25 грн.

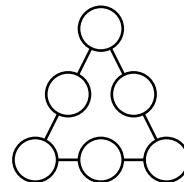
ДЛЯ НАЙДОПИТЛИВІШИХ

1. Поїзд метро складається з п'яти вагонів. Сергій і Денис домовилися їхати у другому вагоні. Як сталося, що вони їхали в різних вагонах? Юля й Оля домовлялися їхати у третьому вагоні. Чи обов'язково вони їхатимуть в одному вагоні?

2. У круги впиши натуральні числа від 20 до 25 так, щоб сума чисел на всіх сторонах була однаакова.

3. Знайди зручним способом суму:

- 1) $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100;$
- 2) $5 + 10 + 15 + \dots + 95 + 100.$



4. Сума двох чисел дорівнює 541. Одне із чисел закінчується цифрою 2. Якщо в цьому числі закреслити останню цифру, то одержимо друге число. Знайди ці числа.

5. Знайди найбільше трицифрове число, яке при діленні на 17 дає остачу 3.

6. Використовуючи знаки дій (а в разі потреби і дужки), запиши числа 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 і 10 за допомогою чотирьох двійок.

7. Сума п'яти натуральних чисел дорівнює 42. Доведи, що хоча б одне із цих чисел більше за 8.

8. 1) Склади з 10 сірників три квадрати.

2) Склади з 19 сірників шість квадратів.

9. На яке одноцифрове число треба помножити 12 345 679, щоб у результаті отримати нове число, складене з одинакових цифр?

10. На аркуші паперу позначено 8 точок, жодні три з яких не лежать на одній прямій. Через кожні дві точки проведено пряму. Скільки всього таких прямих проведено?

11. У підручнику 280 сторінок. Скільки разів використали кожну цифру для нумерації сторінок цієї книжки, якщо врахувати, що на першій та другій сторінках номери не проставлено?

12. Розшифруй запис додавання (замість одинакових букв постав одинакові цифри, замість різних букв — різні цифри).

13. У колі сидять Іваненко, Петренко, Марченко та Карпенко. Їхні імена: Анатолій, Сергій, Тарас і Олексій. Відомо, що:

- 1) Іваненко грає в шахи краще від Олексія, але бігає гірше за Анатолія;

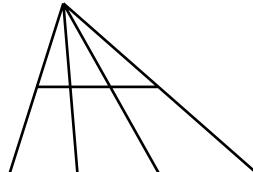
КНИГА								
+								
КНИГА								
+								
КНИГА								
<hr style="border-top: 1px solid black;"/>								
НАУКА								

- 2) Сергій сидить між Марченком і Тарасом;
 3) Карпенко із Сергієм учається в різних класах, а з Олексієм — в одному;
 4) Петренко сидить між Карпенком і Анатолієм. Як звати Іваненка, Петренка, Марченка та Карпенка?

14. Маса бідона з молоком становить 36 кг. Маса бідона, заповненого молоком наполовину, становить 18,75 кг. Яка маса порожнього бідона?

15. Скільки трикутників і скільки чотирикутників зображені на малюнку?

16. Місяць лютий у 2008 році мав 29 днів. Скільки днів матиме місяць лютий у 2018, 2036, 2047, 2896 роках?



17. Ребро куба дорівнює 4 см. Грані куба пофарбували в зелений колір, а потім куб розрізали на одинакові кубики з довжиною ребра 1 см. Скільки кубиків мають:

- 1) три зелені грані;
- 2) дві зелені грані;
- 3) одну зелену грань;
- 4) жодної зеленої грані?

18. Три юнаки, швидкість кожного з яких 5 км/год, мають у своєму розпорядженні двомісний мотоцикл, швидкість якого 50 км/год. Чи зможуть вони за 3 год дістатися з одного міста в інше, відстань між якими 60 км?

19. До деякого числа додали 10 % його, а потім відняли 10 % суми й отримали 1980. Знайди це число.

20. Батькові 37 років, сину — 15, а доњці — 12 років. Через скільки років:

- 1) вік доњки буде дорівнювати різниці років батька та сина;
- 2) вік батька буде на 2 роки менший від суми років сина та доњки?

21. Порівняй $\frac{2011}{2012}$ і $\frac{2012}{2013}$, спочатку порівнявши $\frac{1}{2012}$ і $\frac{1}{2013}$.

22. У прикладах витерто коми. Розстав їх у потрібних місцях:

- 1) $1782 + 25 = 2032$;
- 2) $27 - 25 = 245$;
- 3) $371 + 35 = 3871$;
- 4) $392 - 292 = 1$.

23. Добуток чисел 7,5229 і 13,492 дорівнює a . Знайди добутки чисел:
- 1) 75,229 і 1,3492;
 - 2) 752,29 і 134,92;
 - 3) 0,075229 і 13 492;
 - 4) 0,75229 і 0,13492.
24. На скільки відсотків збільшиться площа квадрата, якщо кожну його сторону збільшити на 10 % ?
25. Маємо 9 однакових на вигляд кульок. Одна з них має масу більшу, ніж решта 8. Як за 2 зважування на терезах без важків знайти найважчу кульку?
26. Як за допомогою 5-літрового бідона і 3-літрової банки набрати точно 4 л води?
27. Механічний годинник за добу поспішає на 2 хвилини. Його налаштували точно. Через який час годинник знову покаже точний час?
28. У якомусь місяці три неділі припали на парні числа. Яким днем тижня було 24-те число цього місяця?

ВІДПОВІДІ ТА ПОРАДИ ДО ВПРАВ

Розділ 1

- 29.** 6. **35.** Леся Українка. **36.** 47. **37.** 19. **39.** 150 км.
40. 2 год. **41.** На 2600 грн. **42.** 750 пар. **43.** 56 дронів і
84 дрони. **59.** 317. **63.** 1) На 2475; 2) у 10 разів. **67.** 1) 1273;
1277; 1281; 2) 3280; 3279; 3282. **68.** 1) 1753; 1751; 1749;
2) 9833; 9834; 9832. **69.** 219. **70.** 36. **71.** $V + IV = IX$ або
 $VI + IV = X$. **74.** 18 170 грн. **88.** 1) $4 < b < 17$; 2) $8 < d < 32$;
3) $7 < c < 13$; 4) $10 < x < 12$. **93.** 4) $91^{***} > *02^{**}$.
97. 1) 9231; 2) 5231. **102.** 247; 274; 427; 472; 724; 742.
103. $17 < 48 - 12 - 18 < 24$ або $17 < 48 : 12 + 18 < 24$.
107. 3 дні. **108.** $333 \cdot 3 + 3 : 3 = 1000$. **126.** 42 858 кг.
127. 26 грн. **129.** 1 999 997. **130.** 9125. **132.** 2) $139 + b$;
3) $11\ 000 + m$; 4) $3400 + n$. **133.** 1) $210 + x$; 2) $3870 + y$.
134. $160 + y$; **480.** **135.** 37 777. **136.** 92 мм. **145.** 2664.
168. 1) 24 км/год; 2) 38 км/год. **169.** 8 км/год.
172. 1 м 13 см. **173.** 34 грн 50 коп. **174.** Перший викачав
24 л, другий – 48 л, третій – 43 л. **175.** На першій полиці
42 книжки, на другій – 37, на третій – 39. **176.** 499 039.
177. $m - (60 + b)$; 80 кг. **178.** Збільшилася на 5 учнів.
181. 2) $y + 227$; 3) $32 - m$; 4) $118 - k$. **182.** 1) $25 + a$;
2) $b + 115$; 3) $29 - x$; 4) $105 - y$. **183.** 1) 0; 2) 5. **190.** 65.
197. 24 л; 720 л. **211.** Леонід Каденюк. **212.** 1) 23 506;
2) 7 861 600. **213.** 1) 485 480; 2) 832 191. **217.** 86 400.
218. 43 200. **219.** 54 км. **220.** 96 км. **221.** 328 км.
222. 30 грн 40 коп. **223.** 2032 кг. **224.** 1) 1; 2) 0; 3) 1.
225. 1) a – будь-яке число; 2) 0; 3) 0 або 1; 4) 5; 5) 0;
6) a – будь-яке число. **227.** Так, наприклад, $0 \cdot 7 = 0$;
 $0 < 7$. **229.** 862. **242.** $100x$; 3700. **243.** $126ab$; 63 000.
244. 1) $500x$; 13 500; 2) $100pk$; 226 000. **248.** 1) $10a$; 120;
2) $30b$; 30 030; 3) $5x$; 1070; 4) $3m + 9$; 435. **249.** 1) $20m$;
4220; 2) $24a$; 960; 3) $3x$; 420; 4) $10 + 10a$; 120. **253.** $25xy$;
26 000. **254.** $4ab$; 1700 кг. **259.** 8. **276.** 1) 53; 2) 216;
3) 151; 4) 16 129. **277.** 1) 84; 2) 13; 3) 16; 4) 27. **278.** 1) 11;
2) 15; 3) 5; 7. **279.** 1) 14; 2) 6. **280.** На 126. **281.** На 540.
284. 1) 13; 2) 3. **285.** 1) 17; 2) 2. **286.** 1) 5; 2) 4; 3) 1; 4) 9.
289. 1) Так; 2) ні. **300.** 20 с. **301.** 712 км. **302.** 105 км/год.
303. 18 грн. **304.** 15 ящиків. **305.** 1600 кг; 1900 кг.
306. 1170 кг; 1430 кг. **308.** 74 км/год. **309.** 64 км/год.
310. За 12 год. **311.** 30 га. **312.** За 4 дні. **313.** За 6 хв.
316. Михайло Грушевський. **349.** 1) $x = a + b$; 2) $x = m - p$.
354. $70a + 80b$; 580 км. **356.** $(x + y) : 2$; 11 цукерок.
363. $180 - 13x$; 63 грн. **364.** $(t - 15) : 3$; 6 хв. **371.** Бе-

реза, осика, дуб. 388. 1) 8974; 2) 12 303. 389. 1) 290; 2) 10 494. 390. 1) 47; 2) 19; 3) 29. 391. 1) 11; 2) 78. 393. 1) 1145; 2) 1887; 3) 18 633; 4) 333; 5) 971; 6) 475. 394. 1) 1508; 2) 2144; 3) 15 561; 4) 4792; 5) 272; 6) 1991. 395. 1) 4303; 2) 3974. 396. 1) 94 989; 2) 18 907. 397. 1) 6; 2) 24. 398. 1) 4; 2) 278; 3) 40; 4) 15; 5) 27; 6) 72. 399. 1) 5; 2) 47; 3) 10; 4) 1078. 400. 1) 155; 2) 45 л. 401. 20 м. 402. 1) 6; 2) 5; 3) 49; 4) 1. 403. 1) 5; 2) 5. 404. 1) 3; 2) 30; 3) 6; 4) 325. 405. 1) 7; 2) 6. 406. 1) 0; 2) 94. 407. 12. 408. 1) $x + z = 5000$; 2) $x + z > 1395$; $x - y < 12$. 409. 60 с.; 30 с. 410. 200. 411. 1) $x = 51$; 2) $x = 47$. 412. На 450 км. 413. $7592 = 975 + 257 + 6360$. 414. 1) $3930 + 3980 = 7910$; 2) $264^2 = 69\,696$. 424. 3 год. 425. 3 год. 426. 88 км. 427. 1) 5 год; 2) 6 год. 428. 7 год. 429. 3 год. 430. 1) 110 км; 2) 11 год; 3) 2 год; 4) 42 км/год. 431. 14 км/год. 432. Через 8 хв. 433. 72 км/год. 434. За 4 год. 436. 93 км/год або 77 км/год. 437. 255 км. 439. 20. 459. 7 грн. 460. 16 грн 50 коп. 462. $T = 8m + 25$; 145 грн. 463. $2a + 3b$; 1058 виробів. 464. За 3 год. 465. 7. 466. 13 хв. 467. 2505 грн. 468. 1056 грн. 470. Через 3 год. 473. 26 сторінок. 474. 39 і 156. 475. 13. 476. 1 грн 57 коп. 477. 1) $x = 21$; 2) $x = 23$; 3) $x = 8$. 478. 39; 36. 479. 30 л і 23 л. 480. 72 вареники; 78 вареників; 83 вареники. 481. 300 кг; 600 кг; 520 кг. 482. Блокнот – 6 грн 75 коп; зошит – 4 грн 50 коп, ручка – 13 грн 50 коп. 485. 1) 8; 2) 6. 493. 8. 494. 6. 495. 16. 496. 24. 497. 120. 498. 24. 499. 8. 500. 9. 501. 1) 3; 2) 4. 502. 9. 508. 216. 509. 8. 510. 625. 511. 1) 25; 2) 20. 513. 756. 514. 56. 515. 60. 516. 13. 517. 10. 522. 36. 525. 177 147. 526. 48. 527. 48. 528. 1) 10 000; 2) 5040. 529. 15 120. 531. 28. 532. 66. 534. 756. 536. 10. 537. 7. 541. 7 грн 20 коп. 542. 1) Корінь; 2) число. 546. У 3 рази. 547. На 29 км/год. 550. 7 грн. 551. 32 кг. 552. 60 кг; 45 кг. 553. 1350 зошитів; 1250 зошитів. 554. За 35 хв. 555. $(830 - a) : 30$; 24 кг. 557. За 10 днів. 558. За 7 днів. 559. 1) 3318; 2) 168 130; 3) 19 626; 4) 1 789 000. 560. 1) 7450; 2) 259 212; 3) 85 933; 4) 197 000. 561. 472 кг; 503 кг; 531 кг. 562. Ні. 564. 9 ноутбуків за годину; 864 ноутбуки; 504 ноутбуки. 566. 1) 0; 2) 1. 567. 1) 0; 2) 0. 568. 3. 569. 9. 570. 1) 6; 2) 4. 571. $(3a + 2b) : 4$; 46 км/год. 572. 56 упаковок. 588. 42 см. 589. 32 см. 590. $AC = 22$ см; $CB = 41$ см. 591. $PQ = 17$ см; $MP = 21$ см; $MN = 61$ см. 592. $CD = 14$ см. 594. $BC = 9$ см; $AB = 36$ см. 595. 8 см. 596. $KM = 5$ км; $MN = 10$ км; $NL = 5$ км; $KN = 15$ км; $ML = 15$ км. 599. 8 кг. 601. 5000 кг. 624. 79 см або 5 см. 625. 6 км

або 20 км. 628. 16. 646. 5. 647. 100. 651. 12 см. 652. 5 мм. 659. 540 км. 660. 72 см². 682. 1), 5) розгорнуті; 2) гострий; 3) прямий; 4), 6) тупі. 684. 1) 3 год; 2) 15 хв; 3) 15 с. 685. 1) 6 год; 2) 30 хв; 3) 30 с. 691. 11 пачок. 718. 2) 60°; 3) 90°; 4) 150°; 5) 120°; 6) 60°. 721. $\angle MOK = 29^\circ$. 722. $\angle NOK = 60^\circ$. 725. 140°. 726. 34°. 728. 112°. 729. 121°. 730. $\angle MOK = 35^\circ$; $\angle KON = 105^\circ$. 731. $\angle AOB = 40^\circ$; $\angle BOC = 80^\circ$. 733. 40° і 50°. 734. 136°. 738. 1) $115 \cdot 98 = 11\ 270$ або $120 \cdot 98 = 11\ 760$; 2) $408 : 24 = 17$. 754. 80°. 755. 140°. 756. 1) 70°; 2) 75°. 759. 10 см; 12 см; 13 см. 760. 10 см; 20 см; 18 см. 761. 21 см. 762. 1), 3) ні; 2) так. 763. 1), 2) ні; 3) так. 765. 1800 грн; 2100 грн. 767. 14 хв. 774. $(100 - 2b) : 2$; 28 м. 775. 11 дм. 776. 1) Так; 2) ні. 777. 1) 9 см і 12 см; 2) 7 см і 14 см. 778. 9 дм і 11 дм. 779. Ні, не можна. 780. 4 см. 782. О 18 годині. 807. 480. 808. 760 см². 809. 160 см². 810. 144 см². 811. 2116 см². 813. 96 см²; 171 см². 814. 1) 17; 2) 9; 3) 15; 4) 270. 815. 1) 503; 2) 18; 3) 213; 4) 200. 816. 200. 817. 36 а; 72 а. 818. 9750 кг. 819. 1) 5 дм; 2) 6 см; 3) 10 мм. 820. 16 см. 821. Ні. 822. Довжина другого прямокутника – 32 см; сторона квадрата – 8 см. 823. 875 м². 824. 300 дм². 825. Збільшиться на 40 см². 826. 25 ц/га. 827. 84 см². 829. 38 см²; 33 см². 830. 54 м або 36 м. 831. $a = 12$ см; $b = 17$ см; $c = 13$ см. 832. 208 км; 400 км. 833. 1) $a = 157$; $b = 587$; $c = 886$; $d = 1144$; 2) $a = 102$; $b = 203$; $c = 232$; $d = 816$. 847. 1) 136 дм²; 2) 340 см². 848. 1) 8 см²; 2) 28 см². 851. 5 дм. 853. 548 см². 854. 2016. 855. 28. 856. 9 дм. 857. 220 см; 1800 см². 858. $L = 4(a + b + c)$. 859. $28\ 800 \text{ см}^2 = 288 \text{ дм}^2$. 860. $5600 \text{ см}^2 = 56 \text{ дм}^2$. 861. 1) Так, основою є 1000-кутник; 2) ні. 862. 1) Ні; 2) так, основою є 125-кутник. 863. 8 см. 864. У 4 рази. 865. 786 г. 866. 3168 см². 867. 7 годин. 869. 16 л; 32 л. 870. $40 - (a + 15) = 25 - a$. 871. 720 кг. 887. 1728 см³. 888. 120 ц. 889. У 64 рази. 890. У 27 разів. 891. 30 м². 892. 1) 65 см²; 2) 130 дм². 893. 4 м. 894. 4 м; 20 м²; 54 м². 895. 2 м²; 6 м³. 896. 120. 897. 1250 см³; 1750 см³. 898. 2880 см³; 896 см³. 899. 1) 8115; 2) 15 018; 3) 15 008; 4) 17 002; 5) 5 112 217; 6) 8 005 012. 900. 1) 7129; 2) 17 008; 3) 25 012; 4) 8 115 002. 901. 1360 л. 902. 30 т. 903. Другий резервуар містить на 2425 л більше. 904. 4 дм. 905. 21. 906. 3 см; площа поверхні паралелепіпеда на 24 см² більша за площеу поверхні куба. 907. 125 см³. 908. У 8 разів. 910. 172 дм³; 860 дм³. 911. 7680 г. 912. На 2 дні. 913. На 13. 914. 235 км. 915. 1) 12; 2) 630. 916. 3000 г.

Розділ 2

- 946.** 45. **947.** 55 км. **948.** 180 м². **949.** 160 кг.
950. 21 600 см³. **951.** 84. **952.** 60 л. **953.** У Олі на 7 на-
 клейок більше. **954.** 65 км. **955.** 126 см; 980 см².
956. 3700 см². **957.** 46. **958.** 72. **961.** 1) 144 дм²; 2) змен-
 шилася на 7 см²; 3) збільшилася на 24 м². **962.** 20b – m;
 350 м². **971.** $\frac{3}{7}$ м/хв. **972.** $\frac{9}{14}$ м. **973.** 1) $\frac{45}{5}$; 2) $\frac{90}{10}$; 3) $\frac{135}{15}$.
974. 1) $\frac{28}{7}$; 2) $\frac{400}{100}$; 3) $\frac{116}{29}$. **975.** 1) 40; 2) 11; 3) 37; 4) 10.
976. 1) 63; 2) 5; 3) 84; 4) 8. **977.** 1) $\frac{48}{4}$; 2) $\frac{120}{10}$; 3) $\frac{444}{37}$.
978. 46 га; 69 га; 23 га. **979.** 81 см³; 126 см².
980. 600 000 м³. **998.** За 10 днів. **999.** 2970 грн. **1019.** 84 дні.
1020. 20 т. **1021.** На 10 деталей. **1022.** 22 км. **1024.** 1; 2.
1025. 1; 2. **1028.** 1) 6; 7; 2) 9; 10; 11; 12; 3) 7; 8; 9.
1031. а) 18 см²; б) 16 см². **1051.** 1; 2; 3. **1052.** 7. **1053.** 4.
1055. $4\frac{3}{4}$ км/год. **1056.** $3\frac{5}{9}$ хв. **1057.** Hi. **1058.** Так.
1061. 1) $\frac{16}{17}$; 2) $\frac{20}{20}$. **1062.** 1) 7; 8 або 9; 2) 8 або 9.
1063. Через 5 місяців. **1079.** 1) 27; 28; 2) 75; 76; 77; 78;
79. **1080.** 71. **1081.** 1) $\frac{27}{49}$; 2) $\frac{6}{17}$. **1082.** 1) $1\frac{1}{19}$; 2) $\frac{25}{39}$.
1083. 1) 22; 2) 12; 3) 2; 4) 5. **1084.** $\frac{14}{19}$. **1086.** 39 км.
1087. На 160 кг. **1088.** 180 дерев; 120 дерев. **1089.** 57 км.
1090. На $\frac{3}{13}$ м. **1091.** $\frac{8}{13} + \frac{4}{13} - \frac{5}{13} + \frac{6}{13} = 1$. **1092.** Hi, бо
 $\frac{11}{31} + \frac{9}{31} + \frac{7}{31} + \frac{5}{31} = \frac{32}{31} = 1\frac{1}{31}$. **1096.** 8 год 10 хв.
1111. 1) $\frac{7}{11}$; 2) $\frac{3}{17}$; 3) $\frac{4}{9}$; 4) $1\frac{3}{5}$. **1112.** $2\frac{9}{20}$ кг. **1113.** $27\frac{9}{25}$ га.
1114. 1) $3\frac{9}{11}$; 2) $2\frac{5}{9}$; 3) $4\frac{3}{19}$; 4) 0. **1115.** 1) $12\frac{2}{35}$; 2) $\frac{11}{13}$.
1116. 1) $9\frac{7}{11}$; 2) $2\frac{5}{7}$; 3) $1\frac{5}{7}$; 4) $4\frac{15}{17}$; 5) $\frac{6}{13}$; 6) $3\frac{6}{19}$.
1117. 1) $6\frac{10}{17}$; 2) $7\frac{1}{19}$; 3) $10\frac{4}{11}$; 4) $4\frac{4}{11}$. **1118.** $3\frac{1}{5}$ л; $3\frac{3}{5}$ л; $3\frac{4}{5}$ л.
1119. $62\frac{2}{5}$ км. **1120.** $5\frac{1}{7}$ м. **1121.** $7\frac{5}{9}$ м. **1125.** 20 грн 25 коп.

- 1126.** 32 грн. *Порада.* Враховуй витрати Олі, які становлять 84 грн. **1164.** 1) 0,12; 2) 0,0013; 3) 0,03; 4) 0,27; 5) 0,017; 6) 0,437. **1165.** 1) 0,07; 2) 0,1427; 3) 0,93; 4) 0,02; 5) 0,823; 6) 0,014. **1170.** 1) 48 см; 2) 729 дм²; 3) 9 м. **1171.** Ні. *Порада.* Враховуй, що 60 км/год = = 1 км/хв. **1192.** 1) 2; 3; 2) 40; 41; 42; 43. **1201.** 1) 5692; 2) 15 710; 3) 20 897. **1202.** На 65 м. **1203.** 24 см. **1221.** 1) 1; 2; 3; 4; 2) 5; 6; 7; 8; 9; 3) 0; 1; 2; 3; 4; 4) 4. **1222.** 1) 5; 6; 7; 8; 9; 2) 0; 1; 2; 3; 4; 3) 0; 1; 2; 3; 4; 4) 8. **1228.** $x + y + z \approx 23$ 100. **1229.** $x + y + z \approx 37$ 270. **1232.** 1) 7; 8; 9; 2) 6; 7; 8; 9; 3) 9; 4) 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. **1269.** 37,87 кг. **1270.** 25,8 км. **1275.** 1) 1,33 + x ; 2) 6,69 + c . **1276.** 1) 11,59 - x ; 2) 1,75 + y . **1277.** 1) 4,1; 4,8; 5,5; 2) 10,5; 9; 7,5. **1278.** 1) 5,6; 2) 13,4; 3) 21,54; 4) 13,61. **1279.** 1) 4,3; 2) 1,6; 3) 11,18; 4) 2,22. **1285.** 1) 5,05; 2) 5,42. **1286.** 1) 4,81 ц; 2) 12,27 ц; 3) 29,97 ц; 4) 125,2 ц. **1287.** 1) 4,7 м; 2) 3,05 м; 3) 46,97 м; 4) 3,55 м. **1288.** 3 см. **1289.** 37,5 кг; 32,4 кг; 39,7 кг. **1290.** $a = 2,91$; $b = 5,49$; $c = 0,78$; $d = 13,189$. **1291.** $b = 8,6$; $a = 7,9$. **1293.** 7,4 грн. **1294.** 11,32 км. **1297.** 15,825. **1298.** 1) Збільшиться на 0,3; 2) зменшиться на 0,2; 3) збільшиться на 5; 4) зменшиться на 6,3. **1300.** 12. **1301.** 10 дм і 15 дм. **1304.** 8 шоколадок. **1335.** 227,05 км. **1341.** 57,12 км. **1342.** 2,04 км; 5,25 км. **1343.** 339 км. **1344.** Печиво дешевше на 3,84 грн; решта дорівнює 41,6 грн. **1345.** Цукор дорожчий на 0,84 грн. **1347.** 6,9 км. **1349.** 79 800 кг. **1350.** 250 грн 56 коп. **1352.** 1) 3 год 45 хв; 2) 10 год 5 хв. **1406.** 37,04 т. **1407.** 18,24 м². **1408.** 1) 0,6; 2) 2,93; 3) 0,02; 4) 2,055; 5) 0,3; 6) 3,26. **1409.** 1) 6,02; 2) 0,95; 3) 0,64; 4) 0,88. **1410.** 72,4 км/год. **1411.** У 1,125 раза. **1412.** 800 км. **1413.** 18,6 км/год; 74,4 км; 55,8 км. **1414.** 2,8 м. **1416.** 52 грн 20 коп. **1417.** 25 грн 8 коп. **1418.** 8,4 ц. **1419.** 10,04 м. **1420.** 213,3 м². **1421.** 56,7 км. **1422.** 1,28 м³. **1423.** 62,4 см. **1424.** 1) 1,35; 2) 1,34; 3) 0,04; 4) 1,47. **1425.** 1) 0,525; 2) 0,25; 3) 9,6; 4) 1,152. **1426.** 6; 1,2; 9,6. **1427.** 5,33 т; 4,87 т. **1428.** 49,91 км. **1429.** 3,375 см³. **1430.** 1,98. **1431.** 16. **1432.** 160 деталей. **1433.** 25,6. **1436.** 196 см². **1437.** 59, 60, 61. **1458.** 3,4 год. **1459.** 38,5 км/год. **1461.** 1) 57,24; 2) 0,29; 3) 23,02; 4) 2,89. **1462.** 1) 72,36; 2) 0,27; 3) 31,86; 4) 6,08. **1468.** 10,4 см. **1469.** 2,5 год. **1470.** 56,5 га; 22,6 га. **1471.** 41,895 т. **1472.** 30,4 грн. **1473.** 63,6 грн. **1474.** 6 год. **1475.** На першій ділянці швидкість була більшою в 1,04 раза. **1476.** У 1,25 раза. **1477.** 104,28 г. **1478.** 1) 5,6; 2) 1,9; 3) 3,6; 4) 6,8; 5) 2,4; 6) 2,04. **1479.** 1) 1,35; 2) 5,3;

- 3) 2,5; 4) 2,5; 5) 1,8; 6) 76. **1480.** У 1,5 раза. **1482.** 1) 30; 2) 19,56; 3) 3,125; 4) 4,64. **1483.** 1) 39; 2) 6,25; 3) 9,6; 4) 1,875. **1484.** 0,5 год. **1485.** 11,55 км. **1486.** 0,2 год. **1487.** 4 дм³. **1488.** 1) 13,6; 2) 10. **1489.** 1) 2,5; 2) 61,5. **1490.** 3,6 кг; 6,12 кг. **1491.** $BC = 3,5$ дм; $AC = 5,6$ дм; $AB = 6,7$ дм. **1492.** 103,68 грн. **1493.** 349,2 грн. **1494.** 14 малих; 17 великих. **1498.** 437,4 грн. **1523.** 4500 см². **1529.** 22,5 кг. **1530.** 18 кг. **1532.** 84. **1533.** 2552 ц. **1534.** 456 грн. **1535.** 45. **1536.** 18. **1537.** 23,4 км. **1538.** 600. **1539.** 54 000 грн; 58 320 грн. **1540.** 2400 л. **1541.** 99°; 81°. **1542.** 648 ц. **1543.** У 2 рази. **1547.** 32 учні. **1559.** 37,6 см. **1560.** 102 км. **1561.** 120 с. **1562.** 50 дет.; 5 дет. **1563.** 37,8 см; 88,2 см². **1564.** 10 240 дм³. **1566.** 500 кг. **1567.** 56 л; 19,6 л. **1568.** 750 кг; 120 кг. **1569.** На 216. **1570.** 560 кг. **1571.** 240 км. **1572.** 3500. **1573.** 850. **1574.** 144 кг; 56 кг. **1575.** 2000. **1576.** 361. **1580.** 50. **1600.** 10 очок. **1601.** 74 км/год. **1602.** 62,2 км/год. **1603.** 4,6 км/год. **1604.** 86 км/год. **1605.** 4,4 км/год. **1606.** 8,6. **1607.** 4,6. **1608.** 120 ц/га. **1610.** 49,26 км/год. **1611.** 17,95 км/год. **1612.** 43,1. **1613.** 18,9. **1614.** 1,4 мм. **1617.** 18,81 грн. **1618.** 54 км/год. **1619.** 28 і 84. **1620.** 6,5; 10,7. **1621.** 16,98 ц/га. **1622.** 3,14. **1623.** 8 ро-ків. **1626.** 870. **1627.** 720 осіб. **1689.** 27,24 т. **1690.** 27 см. **1691.** 155,52 см²; 50,4 см. **1692.** 8 см; 14,4 см; 13,6 см. **1693.** 403,2 дм³. **1694.** 473,97. **1695.** 15 360 см³. **1696.** 27,2 см; 43,35 см². **1697.** За 3,5 год. **1702.** На 27,25 см³. **1703.** 1) 3,54; 2) 91. **1704.** 9,8 км. **1705.** Через 2,5 год. **1706.** 1) 2,5; 2) 1,24; 3) 2,54; 4) 2,55. **1707.** 1) 2,5; 2) 4,8. **1708.** 80°; 48°; 52°. **1711.** 1) 8,2; 2) 35,2; 3) 19,8; 4) 1,05. **1712.** 1) 1,7; 2) 2,8. **1713.** 0,6 кг. **1714.** 66,72 грн. **1717.** 10,3. **1718.** 3,9. **1719.** 2,5 год. **1720.** 1) 138 грн; 2) 108 грн; 3) 100,8 грн. **1722.** 82,36 км/год. **1723.** 67,36 км/год. **1724.** 8,4 см; 70,56 см². **1725.** 1) 20,55; 2) 3,804. **1726.** 98,7. **1727.** 165,2 км. **1728.** 31,25 км. **1729.** 83,22 км/год. **1730.** 2,7 кг; 0,9 кг. **1731.** 2,7 т; 2,1 т. **1732.** 49. **1733.** 54. **1734.** 62. **1735.** 3,9; 0,8. **1736.** 6,8; 20,4. **1737.** 3,4 м; 3,4 м; 3,8 м. **1738.** 23,4 км/год; 1,8 км/год. **1739.** 70 км/год; 84 км/год. **1740.** 21,6 см²; 19,2 см. **1741.** 10,4 см; 15,6 см. **1742.** 300 с. **1743.** $m = 1,3$; $n = 0,9$; $g = 1,62$; $n = 0,9$; $k = 1,9$; $l = 8,54$. **1744.** 13,1 кг; 18,34 кг; 31,44 кг. **1747.** Ярослав Мудрий.

Для найдопитливіших

- 4.** 492 і 49. **5.** 989. **9.** На 9. **10.** 28. **12.** Н–8, А–5, К–2, Г–7, У–1, І–3. **13.** Сергій Іваненко, Олексій Петренко, Анатолій Марченко, Тарас Карпенко. **14.** 1,5 кг. **17.** 1) 8; 2) 24; 3) 24; 4) 8. **18.** Зможуть. **19.** 2000. **20.** 1) 10; 2) 12. **21.** $\frac{2011}{2012} < \frac{2012}{2013}$. **24.** На 21 %. **27.** Через 360 діб. **28.** Понеділок.

Відповіді до домашніх самостійних робіт

№ роботи	№ завдання											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	В	А	В	Г	Б	Г	Б	Б	А	В	А	Г
2	Г	Б	Г	Б	В	А	В	Б	А	В	Г	Б
3	В	Б	В	А	Г	Б	В	А	Г	Б	Г	А
4	Б	В	Г	Б	А	В	Г	А	Б	В	Г	Г
5	Г	Б	Б	В	А	В	Г	В	В	Б	А	Б
6	В	Б	Г	А	В	Г	Б	В	А	Г	Б	В
7	В	Г	Б	В	Б	А	Б	Б	А	В	Г	Б
8	Б	В	Г	А	Б	Г	Г	В	Б	Б	А	В
9	В	Г	Г	Б	А	В	Б	В	Б	А	Б	Г

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

- В**ісектриса кута 119
 Бічні грані піраміди 143
 Буквений вираз 55
- В**артість товару 75
 Вершина кута 112
 — трикутника 126
 — піраміди 143
 Вершини прямокутного паралелепіпеда 142
 Виміри прямокутного паралелепіпеда 142
 Висота прямокутного паралелепіпеда 142
 Від'ємник 25
 Віднімання 25
 Відрізок 96
 Відсоток (процент) 245
 Відстань 56, 66
 Власна швидкість 67
 Властивість віднімання суми від числа 26
 — — числа від суми 26
- Г**острий кут 113
 Градус 117
 Грані прямокутного паралелепіпеда 142
- Д**ерево можливих варіантів 84
 Десятковий запис 11
 Десяткові drobi 193
 — знаки 194
 Ділене 47
 Ділення 46
 — з остаточею 51
 Дільник 47
 Добуток 33
 Довжина відрізка 96
 — прямокутника 130
 — прямокутного паралелепіпеда 142
 Додавання 19
 Доданок 19
 Доповнляльні промені 102
- Дробова частина мішаного числа 177
 Дробові числа 157
- З**вичайний дріб 158
 Зменшуване 25
 Знаменник drobu 158
 Знаходження drobu від числа 158
 — числа за його дробом 159
 Значення числового виразу 54
- К**вадрат 131
 — числа 43
 Кількість товару 75
 Кінці відрізка 96
 Класи 11
 Координата точки 105
 Координатний промінь 105
 Корінь рівняння 60
 Куб 143
 — числа 43
 Кут 112
 Кути трикутника 126
- Л**ітр 150
- М**ільйон 11
 Мільярд 11
 Мішані числа 176
 Множення 33
 Множник 33
- Н**атуральний ряд чисел 11
 Натуральні числа 10
 Неправильний дріб 171
- О**б'єм 147
 — куба 149
 — прямокутного паралелепіпеда 149
 Одиниці довжини 96
 — об'єму 148, 149
 — площин 133, 136
 Одиничний відрізок 105

- Округлення десяткових дробів 207
 — натуральних чисел 206
 Основа піраміди 143
 Основи прямокутного паралелепіпеда 142
 Основна властивість частки 237
- П**ереставна властивість додавання 19
 — — множення 38
 Перестановки 86
 Периметр прямокутника 130
 — трикутника 126
 Піраміда 143
 Площа 133
 — квадрата 134
 — поверхні прямокутного паралелепіпеда 142
 — прямокутника 134
 Площина 102
 Подвійна нерівність 15
 Поділки 106
 Порівняння десяткових дробів 202
 Початок променя 101
 Правило добутку 85
 Правильний дріб 171
 Продуктивність праці 76
 Промінь 101
 Пряма 101
 Прямий кут 113
 Прямокутний паралелепіпед 142
 Прямокутник 130
- Р**ебра піраміди 143
 — прямокутного паралелепіпеда 142
 Рівняння 60
 Різниця 25
 Робота 76
 Розв'язок рівняння 60
 Розгорнутий кут 113
 Розподільна властивість множення 39
- Розряди 11
 Розрядні доданки 12
 — одиниці 12
- С**ереднє арифметичне 255
 Середня швидкість руху 255
 Сполучна властивість додавання 20
 — — множення 38
 Сторони кута 112
 — трикутника 126
 Сума 19
- Т**очка 96
 — відліку координатного променя 105
 Транспортир 118
 Трикутник 126
 — гострокутний 126
 — прямокутний 126
 — рівносторонній 126
 — тупокутний 126
 Тупий кут 113
- Ф**ормула 55
 — вартості 75
 — роботи 76
 — шляху 56, 66
- Ц**іла частина мішаного числа 176
 Ціна поділки 106
 — товару 75
- Ч**ас 66, 76
 Частка 47
 Чисельник дробу 158
 Числовий вираз 54
- Ш**видкість 67
 — віддалення 68
 — зближення 69
 — руху за течією 67
 — руху проти течії 67
 — течії 67
 Ширина прямокутника 130
 — прямокутного паралелепіпеда 142
 Шкала 106

ЗМІСТ

<i>Шановні п'ятирічники та п'ятирічниці!</i>	3
<i>Шановні вчителі!</i>	3
<i>Шановні батьки!</i>	4
Повторення вивченого в 1—4 класах	5

Розділ 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНІ

§ 1. Натуральні числа. Число нуль. Цифри.	
Десятковий запис натуральних чисел	10
§ 2. Порівняння натуральних чисел	15
§ 3. Додавання натуральних чисел. Властивості додавання	19
§ 4. Віднімання натуральних чисел	25
Домашня самостійна робота № 1	32
§ 5. Множення натуральних чисел	33
§ 6. Властивості множення	37
§ 7. Квадрат і куб натурального числа	43
§ 8. Ділення натуральних чисел	46
§ 9. Ділення з остачею.....	51
Домашня самостійна робота № 2.....	53
§ 10. Числові вирази. Буквені вирази та їх значення.	
Формули	54
§ 11. Рівняння	60
§ 12. Текстові задачі на рух	66
§ 13. Текстові задачі економічного змісту	75
§ 14. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь	81
Домашня самостійна робота № 3	83
§ 15. Комбінаторні задачі	84
§ 16. Задачі та вправи на всі дії з натуральними числами	92
§ 17. Відрізок та його довжина	96
§ 18. Промінь, пряма	101
§ 19. Координатний промінь. Шкала	105
Домашня самостійна робота № 4	110
§ 20. Кут. Види кутів	112
§ 21. Величина кута. Вимірювання і побудова кутів	117
§ 22. Трикутник та його периметр. Види трикутників	126
§ 23. Прямокутник. Квадрат	130
§ 24. Площа прямокутника і квадрата	133
§ 25. Прямокутний паралелепіпед. Куб. Піраміда	142
§ 26. Об'єм прямокутного паралелепіпеда і куба	147
Домашня самостійна робота № 5	155

Розділ 2. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ

§ 27. Звичайні дроби	157
§ 28. Звичайні дроби і ділення натуральних чисел	164
§ 29. Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками	168
§ 30. Правильні і неправильні дроби	171
§ 31. Мішані числа	175
§ 32. Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками	180
§ 33. Додавання і віднімання мішаних чисел	186
<i>Домашня самостійна робота № 6</i>	192
§ 34. Десятковий дріб. Запис десяткових дробів	193
§ 35. Порівняння десяткових дробів	201
§ 36. Округлення натуральних чисел і десяткових дробів	205
§ 37. Додавання і віднімання десяткових дробів	211
<i>Домашня самостійна робота № 7</i>	219
§ 38. Множення десяткових дробів	220
§ 39. Окремі випадки множення десяткових дробів	226
§ 40. Ділення десяткового дробу на натуральне число	230
§ 41. Ділення на десятковий дріб	237
<i>Домашня самостійна робота № 8</i>	243
§ 42. Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа	244
§ 43. Знаходження числа за його відсотком	251
§ 44. Середнє арифметичне. Середнє значення величини	255
§ 45. Задачі та вправи на всі дії з натуральними числами і десятковими дробами	260
<i>Домашня самостійна робота № 9</i>	272
Для найдопитливіших	274
Відповіді та поради до вправ	277
Предметний покажчик	284

Навчальне видання

ІСТЕР Олександр Семенович

**МАТЕМАТИКА
5 КЛАС**

**Підручник для закладів
загальної середньої освіти**

2-ге видання, доопрацьоване

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

Головний редактор Наталія Заблоцька

Редактор Олена Мовчан

Обкладинка Тетяни Куц

Макет, ілюстрації Василя Марущинця

Технічний редактор Цезарина Федосіхіна

Комп'ютерна верстка Юрія Лебедєва, Людмили Ємець

Коректори Лариса Леуська, Любов Федоренко

**Формат 60×90/16. Ум. друк. арк. 18,0. Обл.-вид. арк. 19,8.
Тираж 168 796 пр. Вид. № 1932. Зам. №**

**Видавництво «Генеза»,
вул. Тимошенка, 2-л, м. Київ, 04212.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 5088 від 27.04.2016.**

**Віддруковано у ТОВ «ПЕТ»,
вул. Ольмінського, 17, м. Харків, 61024.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 4526 від 18.04.2013.**