

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

# **Математика**

## **5 клас**

### **Навчальні матеріали для пілотних класів Нової української школи**

Друга частина (жовтень)

Навчальний посібник

Київ  
УОВЦ «Оріон»  
2021

УДК 373.5.016:51](079.1)

ББК 74.262.21я721-4

T-19

Схвалено для використання в освітньому процесі  
в закладах загальної середньої освіти,  
які беруть участь в інноваційному освітньому проєкті всеукраїнського рівня за темою  
«Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів  
загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої  
освіти» у 2021/2022 навчальному році  
(рішення експертної комісії з математики, протокол від 23.09. 2021 № 12,  
zareєстровано в Каталозі надання грифів навчальній літературі та навчальним  
програмам за № 3.0408-2021)

**Тарасенкова Н. А.**

T-19 Богатирьова І. М., Коломієць О. М. Сердюк З. О., Рудніцька Ю. В.  
Математика, 5 клас : Навчальні матеріали для пілотних класів Нової української школи:  
У 9-ти частинах : Навч. посібник; за ред. Н. А. Тарасенкової. – Частина 2. – К.: УОВЦ  
«Оріон», 2021.

Художник *О. І. Дядик*

ISBN

Матеріали посібника відповідають модельній навчальній програмі з математики  
для 5 класів ЗЗСО С. О. Скворцової і Н. А. Тарасенкової і містять навчальні матеріали  
з математики для пілотних 5 класів Нової української школи Н. А. Тарасенкової,  
І. М. Богатирьової, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк, Ю. В. Рудніцької.

## Дорогі учні!

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

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






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

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

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

Задачі підручника мають чотири рівні складності. Номери задач початкового рівня складності позначено штрихом ('). Це підготовчі вправи для тих, хто не впевнений/не впевнена, що добре зрозумів/зрозуміла теоретичний матеріал. Номери з кружечками (°) позначають задачі середнього рівня складності. Їх треба навчитися розв'язувати всім, щоб мати змогу вивчати математику далі. Номери задач достатнього рівня складності не мають позначки біля номера. Навчившись розв'язувати їх, ви зможете впевнено демонструвати достатній рівень навчальних досягнень. Зірочкою (\*) позначено задачі високого рівня складності. Якщо не зможете відразу їх розв'язати, не засмучуйтесь, а виявіть терпіння і наполегливість. Радість від розв'язання складної задачі буде вам винагородою.

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

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

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

У посібнику використовуються спеціальні позначки (пiктограми). Вони допоможуть вам краще зорiєнтуватися в навчальному матерiалi.



Увага! Не допустiть помилку



Важливо



Помiркуйте



Як записати



Словничок



Типова задача

## Розділ 3. Дії першого ступеня з натуральними числами

### У розділі дізнаєтесь:

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

## § 6. Буквені вирази. Формули

### 1. Буквені вирази



[https://docs.google.com/presentation/d/1D759pdHHNifJeZBCB2gt0QJc\\_9kHS1yh/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1D759pdHHNifJeZBCB2gt0QJc_9kHS1yh/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

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



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

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

#### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

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



**Буквенний вираз**, що містить **добуток**, можна записати коротше (табл. 1).

Таблиця 1

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

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



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

Так. Приклади наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Значення букви	Буквений вираз	Значення виразу
$a = 50$	$a + 100$	$50 + 100 = 150$
$a = 120$	$a + 100$	$120 + 100 = 220$
$a = 345$	$a + 100$	$345 + 100 = 445$

Проаналізуйте одержані дані та зробіть висновок.

## 2. Формули



<https://drive.google.com/file/d/1GgWepBQS7FsiEEfpxy99GLicwWYw0eBg/view?usp=sharing>

Найбільш важливі й загальні співвідношення між величинами часто записують у вигляді буквених виразів і рівностей. Такі вирази й рівності називають «формулами».

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

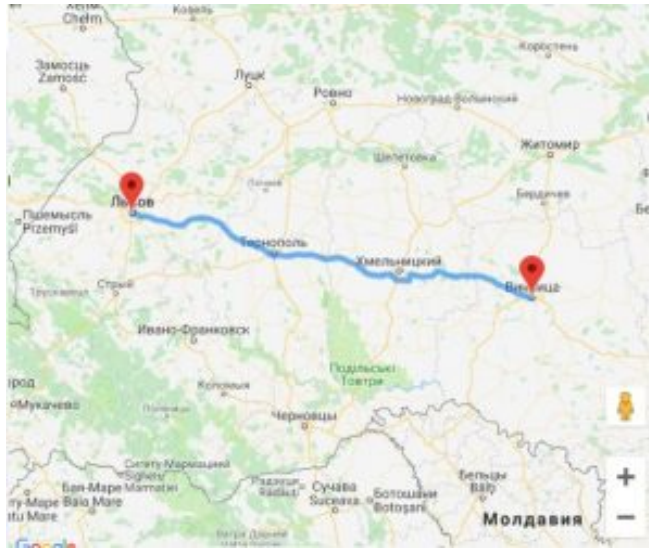
$$S = vt,$$

де  $S$  — відстань (довжина шляху),

$v$  — швидкість руху,

$t$  — час руху.

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



Р о з в' я з а н н я. З формули руху  $S = vt$  виразимо шуканий час:

$$t = S : v.$$

Тоді:

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

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

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

$$P = nm,$$

де  $P$  — вартість покупки,

$n$  — ціна за одиницю товару,

$m$  — кількість одиниць товару.

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

### 📖 Дізнайтеся більше

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



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





## Словничок

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

Прослухайте в інтернеті, як читаються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQgxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

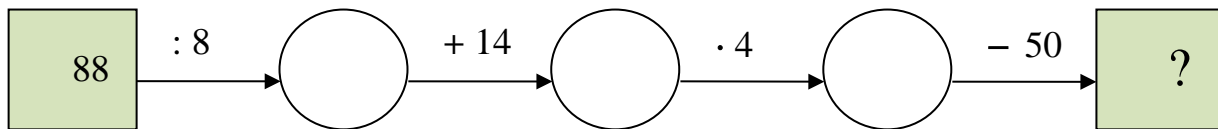
### Пригадайте головне

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

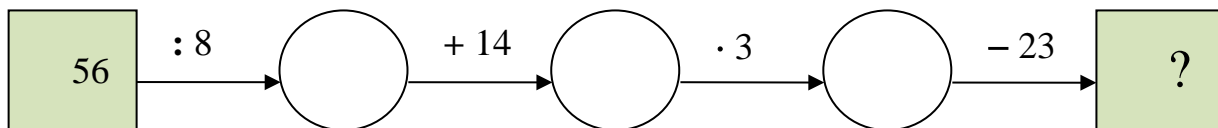
### ☺ Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



### Розв'яжіть задачі

1'. Чи є вираз буквеним:

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

2'. Як записати коротше:

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

3°. Прочитайте буквений вираз:

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

**4°** Прочитайте буквенний вираз:

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

**5°** Запишіть у вигляді виразу:

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

**6°** Запишіть у вигляді виразу:

- 1) різниця  $p$  і числа 5;
- 2) сума  $m$  і  $c$ ;
- 3) добуток числа 12 і  $a$ ;
- 4) частка  $a$  і  $n$ .

**7°** Запишіть вираз, що:

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

**8°** Запишіть вираз, що:

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



**9°** Запишіть у вигляді рівності:

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

<https://learningapps.org/watch?v=phk1p29n521>



**10°** Запишіть у вигляді рівності:

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

**11°** Знайдіть значення виразу  $a + 15$ , якщо:

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

**12°** Знайдіть значення виразу  $m + 9$ , якщо:

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

**13°** Знайдіть значення виразу  $3a - 1$ , якщо:

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

**14°.** Запишіть у вигляді виразу:

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

**15°.** Число 5 збільшили в  $a$  разів, потім результат попередньої операції збільшили на 45. Який вираз одержали? Обчисліть його значення, якщо:

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

**16°.** Число 4 збільшили в  $b$  разів, потім результат попередньої операції збільшили на 10. Який вираз отримали? Обчисліть його значення, якщо: 1)  $b = 3$ ; 2)  $b = 10$ .



**17°.** У 5-А класі навчається  $n$  учнів, а в 5-Б класі — на 8 учнів більше. Скільки учнів навчається в п'ятих класах? Запишіть вираз та обчисліть його значення, якщо:



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

<https://learningapps.org/watch?v=pgecul1hj21>

**18°.** Зошит коштує  $a$  грн., а блокнот — у 2 рази дорожче. Скільки коштує блокнот? Запишіть вираз та обчисліть його значення, якщо:

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



**19°.** Швидкість автомобіля — 60 км/год. Знайдіть відстань, яку проїде автомобіль за час  $t$ , якщо:

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

**20°.** Один кілограм печива коштує 34 гривні. Обчисліть вартість  $m$  кілограмів печива, якщо: 1)  $m = 4$  кг; 2)  $m = 5$  кг; 3)  $m = 10$  кг.



**21°.** Швидкість катера становить 50 км/год. Знайдіть відстань, яку пропливе катер за час  $t$ , якщо:

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

**22.** Запишіть у вигляді виразу:

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

**23.** У класі  $a$  хлопчиків і  $b$  дівчаток. Запишіть у вигляді рівностей такі речення:

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

**24.** Знайдіть значення виразу  $x - 4y + 1$ , якщо:


- 1)  $x = 10$ ,  $y = 1$ ; 2)  $x = 15$ ,  $y = 2$ ; 3)  $x = 100$ ,  $y = 10$ .

**25.** Знайдіть значення виразу  $4xy$ , якщо:


- 1)  $x = 5$ ,  $y = 2$ ; 2)  $x = 3$ ,  $y = 11$ ; 3)  $x = 15$ ,  $y = 7$ .

**26.** Знайдіть значення виразу  $a - c + 5$ , якщо:

- 1)  $a = 10$ ,  $c = 8$ ; 2)  $a = 20$ ,  $c = 7$ .

 **27.** Олівець коштує  $x$  грн, пензлик —  $y$  грн, а альбом —  $z$  грн. Поясніть, який зміст мають вирази:

1)  $3x$ ; 2)  $5y$ ; 3)  $y + z$ ; 4)  $y + x$ ; 5)  $x + y + z$ ; 6)  $3x + 2y + z$ .

 **28.** Ціна 1 кг помідорів становить  $a$  грн, а огірків —  $b$  грн. Поясніть, який зміст мають вирази:


1)  $a + b$ ; 2)  $a + 2b$ ; 3)  $6a$ ; 4)  $4a + 8b$ .

**29.** Число  $a$  має в записі  $x$  тисяч,  $y$  сотень,  $b$  десятків і  $c$  одиниць. Подайте число  $a$  у вигляді суми розрядних доданків.


**30.** Число  $t$  має в записі  $a$  тисяч,  $c$  десятків і  $p$  одиниць. Подайте число  $t$  у вигляді суми розрядних доданків.

**31.** З якою швидкістю летить літак, якщо за 2 год він пролетів:

1) 1900 км; 2) 1800 км; 3) 1810 км?

 **32.** Скільки часу потрібно автомобілю, щоб подолати 240 км, якщо його швидкість дорівнює:

1) 80 км/год; 2) 60 км/год; 3) 120 км/год?


 **33.** Швидкість автомобіля — 90 км/год. Знайдіть час  $t$ , за який автомобіль проїде:

1) 360 км; 2) 450 км.


 **34.** Знайдіть невідомі величини за таблицею 3.


Таблиця 3

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


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

 **36.** За 8 стільців заплатили 9200 грн. Скільки коштує 1 стілець?

 **37.** Діти купили 6 піц. За формулою  $P = 6m$  знайдіть ціну піци, якщо за покупку заплатили: 1) 546 грн; 2) 300 грн; 3) 432 грн.


 **38.** Марійка купила  $a$  кг груш по 10 грн і  $c$  кг яблук по 5 грн. Запишіть формулу вартості покупки Марійки та обчисліть її, якщо:

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

 **39.** Петрик купив  $x$  кг печива по 30 грн і  $y$  кг цукерок по 80 грн. Запишіть формулу вартості покупки Петрика та обчисліть її, якщо:

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

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

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

1) 120 хв; 2) 3600 с; 3) 300 хв.


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

**43\***. Петрик і Василько читають одну й ту саму книжку. Петрикові залишилося прочитати  $a$  сторінок, а Василькові —  $b$  сторінок. Скільки сторінок прочитав Василько, якщо Петрик прочитав 40 сторінок? Обчисліть значення утвореного виразу, якщо:


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



### Проявіть компетентність

 **44.** У класі навчаються  $a$  дівчат і  $b$  хлопців. Сьогодні, через хворобу, на заняття не прийшли  $c$  дівчат і  $d$  хлопців.

- 1) Скільки всього учнів навчаються в класі?
- 2) Скільки всього учнів не прийшли на заняття?
- 3) Скільки дівчат прийшло на заняття?
- 4) Скільки хлопців прийшло на заняття?
- 5) Скільки всього учнів сьогодні прийшло на заняття?
- 6) Обчисліть значення одержаного виразу, якщо: 1)  $a = 18, b = 13, c = 4, d = 5$ ; 2)  $a = 14, b = 15, c = 6, d = 2$ .
- 7) Обчисліть значення одержаного виразу для вашого класу.

 **45.** Відстань від вас до грозового фронту наближено визначається за часом затримки гуркоту грому відносно спалаху блискавки. Швидкість звуку — 344 м/с (за 3 секунди звук проходить понад 1 кілометр). Нехай  $t$  — час між спалахом блискавки й відповідним йому гуркотом грому (в секундах),  $S$  — відстань до місця знаходження грози (у метрах). Маємо формулу:  $S = 344t$ . Знайдіть відстань до грозового фронту, якщо після спалаху до грому пройшло:

- 1) 3 с; 2) 10 с.



**Будьте обережні під час грози! Удар блискавки небезпечний!**

## § 7. Додавання натуральних чисел

### 1. Додавання та його властивості



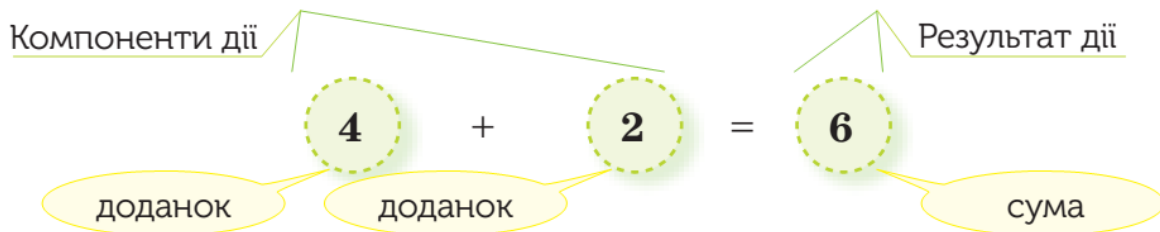
<https://docs.google.com/presentation/d/1-2HI-BfGFk9mesJXn0PvQmmurGJrn7QG/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rt=pof=true&sd=true>

**Завдання.** Складіть рівність на додавання за малюнком 1.



Мал. 1

✓ **Додавання — це арифметична дія.**



Мал. 2

Числа, які потрібно додати, називають *доданками*.

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

Вираз  $4 + 2$  також називають сумою.



Чи зміниться сума, якщо поміняти місцями доданки?

Ні. Справді,  $4 + 2 = 2 + 4 = 6$ .

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

## ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

### Переставний закон додавання

Від перестановки доданків сума не змінюється.

$$a + b = b + a$$



Якщо один із доданків дорівнює 0, то сума дорівнює іншому доданку:

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



З а д а ч а 1. Знайдіть суму чисел 4523 і 38 245.

Р о з в' я з а н н я. Дані числа є багатоцифровими, тому додамо їх у стовпчик. Оскільки  $a + b = b + a$ , то для зручності додавання першим запишемо більше число. Виконаємо додавання порозрядно, починаючи з найменшого розряду – одиниць:

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

## 2. Задачі на додавання




[https://docs.google.com/presentation/d/1AgDAYKBaWu7VB1a\\_sgDYW8H7W-ujjIkN/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1AgDAYKBaWu7VB1a_sgDYW8H7W-ujjIkN/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

З а д а ч а 2. Миколка й Петрик любляють грати в баскетбол. Під час гри Петрик закинув 6 м'ячів до корзини, а Миколка — 8 м'ячів. Скільки м'ячів закинули хлопчики разом?



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

Отже, хлопчики закинули 14 м'ячів.

 **З а д а ч а 3.** Василько й Сашко люблять грати у футбол. Під час гри Василько забив 2 м'ячі, а Сашко — на 5 м'ячів більше. Скільки м'ячів забив Сашко?



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

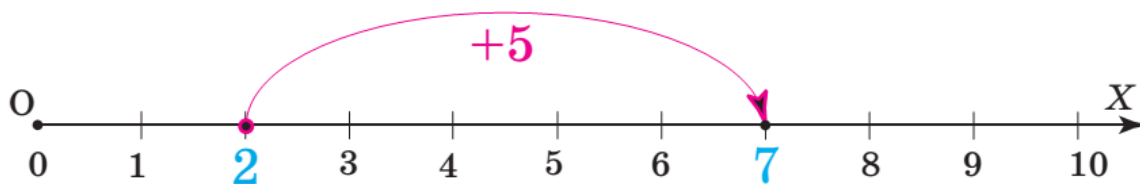


**За допомогою додавання:**

**1) знаходять суму двох або більше чисел;**

**2) збільшують число на вказану кількість одиниць.**

Подивіться на малюнок 3. Ви бачите, як на координатному промені число 2 **збільшували на 5** одиниць. Для цього від числа 2 в напрямку стрілки (тобто від нього праворуч) відклали 5 одиничних відрізків. Одержали:  $2 + 5 = 7$ .



Мал. 3



**Порядок додавання кількох чисел указують за допомогою дужок.**



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

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

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



## ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

### Сполучний закон додавання

Від групування доданків сума не змінюється.

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



**Результат додавання кількох доданків не залежить від порядку їх додавання.**



### Дізнайтеся більше

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

- Якщо один із доданків збільшити (зменшити) на деяке число, то сума збільшиться (зменшиться) на те саме число.

Наприклад,  $23 + 4 = 27$ , а  $(23 + 10) + 4 = 37$  і  $23 + (4 + 10) = 37$ .

- Якщо один із доданків збільшити на одне число, а другий доданок — на інше число, то сума збільшиться на суму даних чисел.

Наприклад,  $23 + 4 = 27$ , а  $(23 + 10) + (4 + 2) = 39$ .

- Якщо один із доданків збільшити на деяке число, а другий доданок зменшити на те саме число, то сума не зміниться.

Наприклад,  $23 + 4 = 27$ , а  $(23 + 3) + (4 - 3) = 27$ .



### Словничок

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

Прослухайте в інтернеті, як читаються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



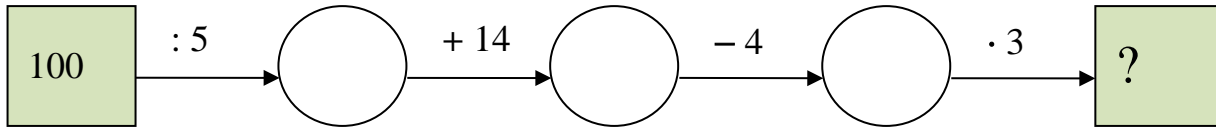
### Пригадайте головне

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

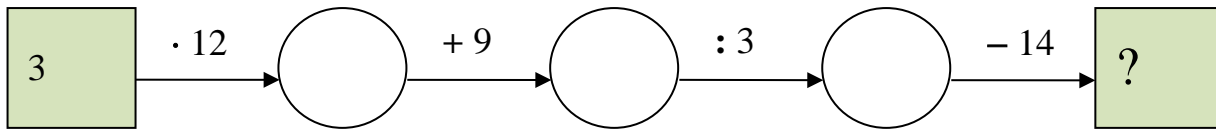
## ☺ Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



## Розв'яжіть задачі

1'. Обчисліть усно:

- 1)  $200 + 2000$ ;
- 2)  $50\,000 + 4\,000$ .

Яку дію ви виконали? Назвіть компоненти та результат дії.

2'. Обчисліть:

- 1)  $56\,789 + 0$ ;
- 2)  $0 + 300\,400$ .

3'. Чи правильно Микита збільшував число 22 на 5?

- 1)  $22 \cdot 5$ ; 2)  $22 - 5$ ; 3)  $22 + 5$ ; 4)  $5 + 22$ .

4'. Чи правильно Наталка вказала порядок дій у правій частині рівності?

- 1)  $(3 + 4) + 5 = 3 + (4) + 5$ ;
- 2)  $(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$ .

5°. За даними таблиці 1 виконайте дію.

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

Таблиця 1

6°. Знайдіть значення суми чисел:

- 1) 64 і 230;
- 2) 555 і 4444;
- 3) 4098 і 22.



**7°.** Знайдіть суму чисел:

- 1) п'ятсот сімдесят п'ять і сто одинадцять;
- 2) дві тисячі триста двадцять п'ять і чотири тисячі двісті тридцять один;
- 3) сім тисяч тридцять і дві тисячі сім;
- 4) тринадцять тисяч дев'ятсот і вісімдесят одна тисяча чотириста;
- 5) один мільйон триста сорок п'ять тисяч двадцять один і сімсот тисяч двадцять п'ять;
- 6) двадцять три мільйони й двадцять три.



<https://learningapps.org/watch?v=prxypu9cn21>

**8°.** Знайдіть суму чисел:

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

**9°.** Порівняйте значення числових виразів:

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

**10°.** Порівняйте значення числових виразів:

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

**11°.** Виконайте додавання:

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

**12°.** Виконайте додавання:

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

**13°.** Число 25 збільшили на: 1) 5; 2) 125; 3) 95; 4) 100 000. Яке число одержали?

<https://learningapps.org/watch?v=peqsza73a21>



**14°.** У 2010 році в математичному конкурсі «Кенгуру» брало участь 469 554 учнів України, а в 2011 році — на 143 113 учнів більше. Скільки учнів брало участь у конкурсі за ці два роки?

**15°.** У математичному турнірі з міста А брало участь  $d$  учнів, з міста В — на  $s$  учнів більше. Скільки всього учнів із цих міст брало участь у турнірі?

**16°.** Стадіон  $A$  може прийняти  $n$  вболівальників, стадіон  $B$  —  $m$  вболівальників. Скільки всього вболівальників можуть прийняти ці стадіони?



**17°.** Стадіон «Олімпійський» у Києві може прийняти 70050 вболівальників, а стадіон «Арена Львів» у Львові — 34 915 вболівальників. Скільки всього вболівальників можуть прийняти ці стадіони?

**18°.** Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 5. Покажіть на координатному промені, як збільшити дане число на: 1) 2; 2) 3; 3) 5. Яке число одержали?

**19°.** Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 3. Покажіть на координатному промені, як збільшити дане число на: 1) 1; 2) 4. Яке число одержали?

**20°.** Виконайте додавання зручним способом:

- 1)  $40 + 175 + 60$ ;
- 2)  $54 + 777 + 46$ ;
- 3)  $444 + 33 + 67$ ;
- 4)  $2700 + 4599 + 300$ ;
- 5)  $41 + 472 + 49$ ;
- 6)  $108 + 277 + 2$ .

Яким законом додавання ви скористалися?

**21°.** Виконайте додавання зручним способом:

- 1)  $25 + 389 + 75$ ;
- 2)  $64 + 69 + 36$ .

**22.** Знайдіть суму:

- 1)  $348 + 493$ ;
- 2)  $2868 + 742$ ;
- 3)  $30\,925 + 84\,553$ ;
- 4)  $15\,923 + 89\,989$ ;
- 5)  $592 + 35\,408$ ;
- 6)  $99\,999 + 111$ .

**23.** Знайдіть суму чисел:

- 1) 465 і 78;
- 2) 8289 і 8289;
- 3) 5555 і 88.
- 4) 43 676 і 14 321.

**24.** Як зміниться сума, якщо один доданок збільшити на 80 008, а другий на 765?

**25.** Виконайте додавання:

- 1) 14 км 17 м + 167 км 87 м;
- 2) 62 кг 346 г + 79 кг 786 г;
- 3) 15 год 48 хв 58 с + 6 год 24 хв 15 с;
- 4) 1 доба 23 год 56 хв + 4 доби 1 год 24 хв.

**26.** Виконайте додавання:

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

**27.** Знайдіть суму найбільших п'ятицифрового, чотирицифрового і двоцифрового чисел.

**28.** Довжина відрізка  $AB$  дорівнює 48 м 65 см. Відрізок  $CD$  довший за відрізок  $AB$  на 52 м 35 см. Знайдіть суму довжин відрізків  $AB$  і  $CD$ .

**29.** Довжина відрізка  $AB$  дорівнює 43 см 24 мм. Відрізок  $CD$  довший за відрізок  $AB$  на 56 см 76 мм. Знайдіть суму довжин відрізків  $AB$  і  $CD$ .

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

1)  $p = 673, n = 453, m = 232$ ;

2)  $p = 942, n = 361, m = 1004$ .

**31.** Виконайте додавання зручним способом:

1)  $12\ 049 + 330 + 670$ ;

2)  $11\ 781 + 197 + 19$ ;

3)  $1250 + 419 + 750 + 91$ ;

4)  $2006 + 135 + 31 + 4 + 65 + 19$ ;

5)  $201 + 302 + 307 + 599 + 493 + 498$ ;

6)  $1112 + 223 + 777 + 888$ .

Яким законом додавання ви скористалися?

**32.** Обчисліть зручним способом:

1)  $1 + 12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89 + 90$ ;

2)  $145 + 146 + 147 + 148 + 149 + 150 + 151 + 152 + 153 + 154 + 155$ .

**33.** Виконайте додавання зручним способом:

1)  $95 + 619 + 105$ ;

2)  $83 + 56\ 055 + 17$ ;

3)  $820 + 497 + 180$ ;

4)  $42 + 34 + 65 + 64 + 58 + 35$ .

**34\*.** Запишіть число 5678 у вигляді суми трьох чисел, перше з яких є найменшим чотирицифровим числом, а друге — найбільшим трицифровим.

**35\*.** Поставте знаки «+» між числами так, щоб рівність була правильною:

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

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

**36\*.** Запишіть число 823 у вигляді суми трьох чисел, перше з яких є найменшим трицифровим числом, а друге — найбільшим двоцифровим.

### Проявіть компетентність



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



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

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



**39.** Швидкість звуку в повітрі дорівнює  $344 \text{ м/с}$ , що на  $299\,792\,115 \text{ м/с}$  менше, ніж швидкість світла. Знайдіть швидкість світла.

## § 8. Віднімання натуральних чисел

### 1. Віднімання та його властивості



<https://docs.google.com/presentation/d/13vvmtpPrlpK0x-FOIkPdYUGkFyYfgsTn/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

**Завдання.** Складіть рівність на віднімання за малюнком 1.



Мал. 1

✓ **Віднімання — це арифметична дія.**



Мал. 2

Число, від якого віднімають, називають *зменшуваним*.

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

Результат дії віднімання називають *різницею*.

Вираз  $6 - 2$  також називають *різницею*.

✓ **Додавання і віднімання — взаємно обернені дії:**

якщо  $4 + 2 = 6$ , то  $6 - 2 = 4$ .

## ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

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



Як перевірити, чи правильно виконали додавання? А віднімання?

Додавання перевіряють відніманням,  
а віднімання — додаванням.



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

Така властивість справджується для будь-яких чисел.



З а д а ч а 1. Знайдіть різницю чисел 456 789 і 4321.

Р о з в' я з а н н я. Дані числа є багатоцифровими, тому відніматимемо їх у стовпчик. Віднімання багатоцифрових чисел, як і їх додавання, зручніше виконувати в стовпчик. Виконаємо віднімання порозрядно, починаючи з найменшого розряду — одиниць:

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

## 2. Задачі на віднімання



<https://docs.google.com/presentation/d/1U9xTE24XBsv8-Mr5zcpf5QapBPIjbJIS/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

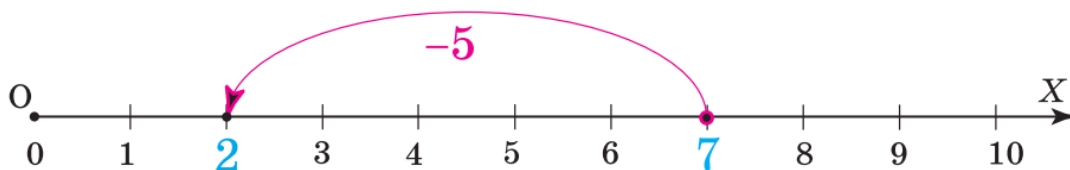


З а д а ч а 2. Наталя пробігла дистанцію в 30 м за 7с, а Марійка — на 2 с швидше. За скільки секунд пробігла Марійка 30 м?



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

Подивіться на малюнок 3. Ви бачите, як на координатному промені число 7 **зменшували на 5** одиниць. Для цього від числа 7 проти напрямку стрілки (тобто від нього ліворуч) відклали 5 одиничних відрізків. Одержали  $7 - 5 = 2$ .



Мал. 3

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

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

$$16 - 7 = 9 \text{ (очок).}$$

Отже, за другий гейм Оленка здобула команді 9 очок.

### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

**Правило знаходження невідомого доданка**  
Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок.

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

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

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

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



**За допомогою віднімання:**

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



## Дізнайтеся більше

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

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



## Словничок

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

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



## Пригадайте головне

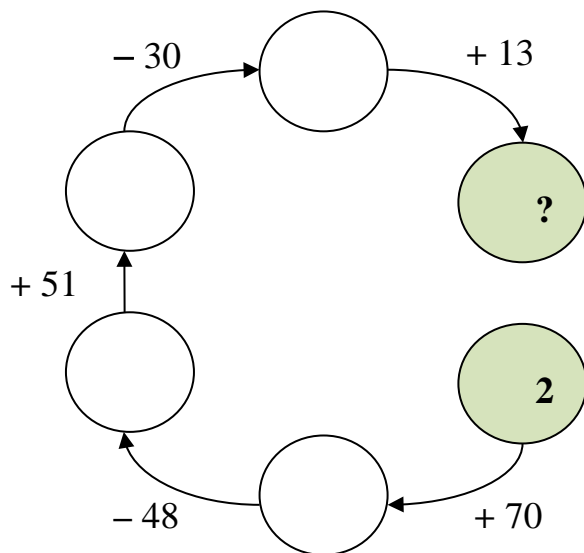
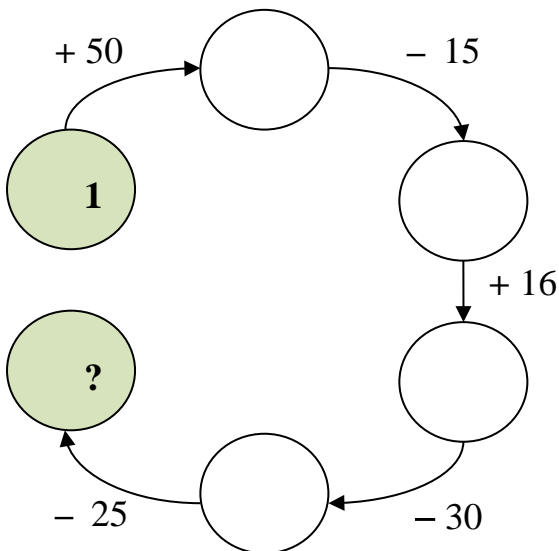
1. Назвіть компоненти дії віднімання.
2. Що означає — відняти від одного числа друге?
3. Чому дорівнює різниця, якщо від'ємник дорівнює 0?
4. Чому дорівнює різниця двох однакових чисел?
5. Поясніть, як віднімають багатоцифрові числа. Наведіть приклад.
6. Як показати на координатному промені, що дане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



## Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1) 2)



 **Розв'яжіть задачі**

1'. Обчисліть усно:

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

Яку дію виконали? Назвіть компоненти й результат дії.

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

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

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

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

4°. Обчисліть усно (табл. 1):

Таблиця 1

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

Випишіть послідовно одержані значення виразів відповідно до кольору.



Прочитайте одержане число.

5°. Знайдіть різницю чисел:

- 1) 12 000 і 650;
- 2) 9876 і 1231;
- 3) 15 764 і 5764;
- 4) 18 535 і 8035.

6°. Порівняйте значення числових виразів:

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

7°. Знайдіть невідомі компоненти дії за даними таблиці 2.

Таблиця 2

Доданок	1245		5402	
Доданок		462		4004
Сума	71 587	599	9607	65 789

8°. Виконайте необхідну дію за даними таблиці 3.

Таблиця 3.

Зменшуване	1565		2472
Від'ємник		233	221
Різниця	414	1540	



**9°.** Виконайте віднімання:



- 1) 18 км 987 м – 15 км 456 м;
- 2) 170 м 45 см – 70 м 44 см;
- 3) 67 кг 14 г – 40 кг 7 г;
- 4) 105 ц 27 кг – 10 ц 3 кг.

<https://learningapps.org/watch?v=pp8i2nsuk21>

**10°.** Виконайте віднімання:

- 1) 250 км 555 м – 150 км 444 м;
- 2) 32 кг 650 г – 2 кг 350 г;
- 5) 5 год 32 хв – 2 год 4 хв.

**11°.** Число 125 зменшили на: 1) 5; 2) 125; 3) 95; 4) 100. Яке число одержали?



<https://learningapps.org/watch?v=pwwff0hut21>

**12°.** Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 9. Покажіть на координатному промені, як зменшити дане число на:

- 1) 4; 2) 2; 3) 8.

Яке число одержали?

**13°.** Накресліть координатний промінь. Позначте на ньому число 8. Покажіть на координатному промені, як зменшити дане число на:

- 1) 3; 2) 5.

Яке число одержали?

**14°.** Довжина найбільшої у світі риби — китової акулі — дорівнює 10 м. Знайдіть довжину найменшої рибки *Schindleria brevipinguis*, якщо вона на 9992 мм менша від китової акулі.



**15°.** Два стадіони можуть помістити 34 000 вболівальників, зокрема перший стадіон має 12 000 місць. На скільки менше місць на першому стадіоні, ніж на другому?

**16°.** Говэрла — найвища вершина Українських Карпат і найвища точка України. Її висота дорівнює 2061 м. Висота Евереста — на 6787 м більша. Висота Ельбруса — на 3206 м менша від висоти Евереста. Яка висота кожної гори? На скільки вищий Ельбрус за Говерлу?

**17.** Знайдіть різницю чисел:

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

**18.** Знайдіть різницю чисел:

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

**19.** Поставте знак «<» , «>» або «=» між числовими виразами:

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

**20.** Виконайте віднімання:

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


**21.** Виконайте віднімання:

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

**22.** У теплиці було  $b$  кущів троянд. У перший день висадили  $a$  кущів, у другий день — на  $c$  кущів менше, ніж за перший. Скільки кущів залишилось у теплиці?

Розв'яжіть задачу, якщо:

- 1)  $b = 860$ ,  $a = 78$ ,  $c = 34$ ;
- 2)  $b = 1044$ ,  $a = 111$ ,  $c = 52$ .

 **23.** На олімпійські ігри з країни Мрій прибуло  $m$  учасників. Разом із країни Мрій та країни Посмішок прибуло  $a$  учасників. Із країни Хорошого настрою та країни Посмішок разом прибуло  $c$  учасників. Скільки учасників прибуло з кожної країни? Скільки всього учасників прибуло на змагання?

Розв'яжіть задачу, якщо:

- 1)  $m = 340$ ,  $a = 393$ ,  $c = 221$ ;
- 2)  $m = 109$ ,  $a = 169$ ,  $c = 670$ .

**24.** У школах № 1, № 2 і № 3 навчається  $m$  учнів. У школах № 1 і № 2 навчається  $p$  учнів, у школах № 2 і № 3 —  $n$  учнів. Скільки учнів навчається в кожній школі? На скільки більше учнів навчається у школі № 1, ніж у школі № 3? Розв'яжіть задачу, якщо:

- 1)  $p = 3865$ ,  $n = 3291$ ,  $m = 5121$ ;
- 1)  $p = 899$ ,  $n = 664$ ,  $m = 1299$ .

**25.** Марійка задумала трицифрове число, яке спочатку збільшила на 4004, а потім — на 260. У результаті вона одержала 4680. Яке число задумала Марійка?

**26.** Андрій задумав чотирицифрове число, яке спочатку збільшив на 2222, а потім зменшив на 78. У результаті одержав 4680. Яке число задумав Андрій?

**27.** Знайдіть різницю найбільшого чотирицифрового числа та найменшого двоцифрового числа.

**28.** На скільки число 2306 менше від числа 31 864 і більше за число 567?

**29\*.** Оленка задумала три числа. Сума цих чисел дорівнює 6900. Сума першого і другого чисел дорівнює 6150, а сума першого і третього — дорівнює 4386. Які числа задумала Оленка?

**30\*.** Поставте знаки « $-$ » між числами так, щоб рівність була правильною:

1)  $98989898 = 74$ ;

2)  $98989898 = 8901$ .

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

### Проявіть компетентність



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



**33.** 45 мг вітаміну *C* на день – добова норма для дітей 10 років. У 100 г чорної смородини міститься 200 мг вітаміну *C*, а в апельсинах і лимонах – відповідно на 140 мг і 160 мг менше. Скільки вітаміну *C* у 100 г апельсинів? А в 100 г лимонів? Складіть свій раціон із продуктів, що містять вітамін *C*.

## § 9. Прямокутник. Квадрат

### 1. Прямокутник



[https://docs.google.com/presentation/d/1dhEmMWOIV1RIDYhIZ8hno1\\_s1GZzQblC/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1dhEmMWOIV1RIDYhIZ8hno1_s1GZzQblC/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

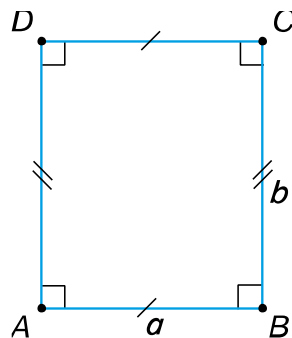
**Завдання.** Яку форму має футбольне поле, телефон, картина (мал. 1-3)?



Мал. 1 Мал. 2 Мал. 3

✓ **Прямокутник** — це геометрична фігура.

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



Мал. 4


✓ **У прямокутника:**

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

У початковій школі довжини суміжних сторін прямокутника ви називали його довжиною і шириною.

### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Суму довжин усіх сторін прямокутника називають **периметром** прямокутника.

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

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

 **Формула периметра прямокутника зі сторонами  $a$  і  $b$ :**

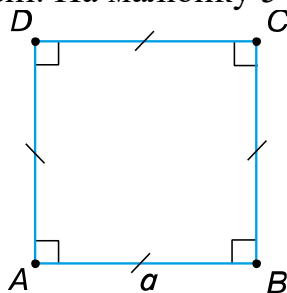
$$P = 2(a + b).$$

## 2. Квадрат



<https://docs.google.com/presentation/d/1fFnZnaJg8bshT55czSQfCJULhfUFfY8-/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

З початкової школи ви знаєте про **різновид прямокутника** — **квадрат**. Квадрат — це прямокутник, у якого всі сторони рівні. На малюнку 5 зображено квадрат  $ABCD$ .



Мал. 5

 **У квадрата:**

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

 **Формула периметра квадрата зі стороною  $a$ :**

$$P = 4a.$$





Чи кожний прямокутник є квадратом?

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



**З а д а ч а.** Сторони прямокутника дорівнюють 4 см і 8 см, а квадрата — 4 см. На скільки периметр прямокутника більший за периметр квадрата?

**Р о з в' я з а н н я.** Позначимо периметр прямокутника  $P_1$ , а периметр квадрата —  $P_2$ .

Тоді:

$$P_1 = 2(4 + 8) = 24 \text{ (см)},$$

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

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

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



### Дізнайтеся більше

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

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



### Словничок

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

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

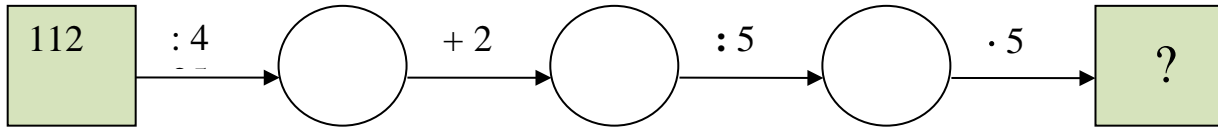
### ☑ Пригадайте головне

1. Наведіть приклад прямокутника; квадрата.
2. Назвіть властивості прямокутника; квадрата.
3. Як знайти периметр прямокутника; квадрата?

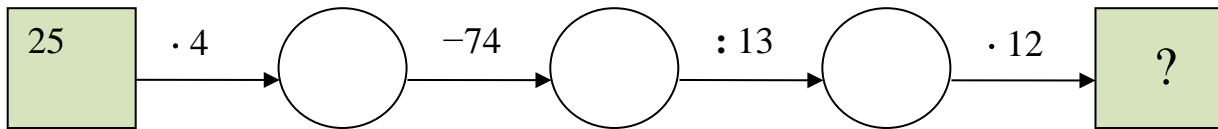
## ☺ Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)

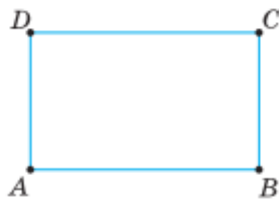


2)

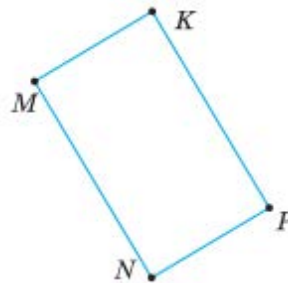


## Розв'яжіть задачі

1'. Назвіть вершини, кути, пари протилежних сторін, пари суміжних сторін прямокутника: 1)  $ABCD$  (мал. 6); 2)  $MNPK$  (мал. 7).



Мал. 6



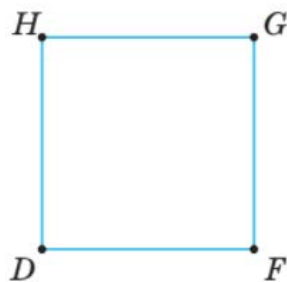
Мал. 7

2'. Назвіть рівні сторони квадрата  $DFGH$  (мал. 8).

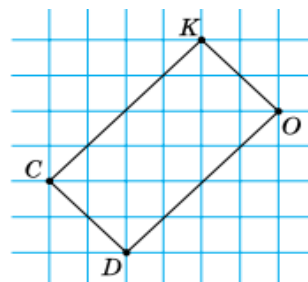
3°. На аркуші в клітинку накресліть прямокутник, сторони якого відповідно дорівнюють 6 і 4 клітинкам. Знайдіть периметр прямокутника. Відповідь подайте в сантиметрах.

4°. Побудуйте прямокутник. Виміряйте довжини сторін і знайдіть його периметр.

5°. Побудуйте прямокутник, рівний прямокутнику, що зображений на малюнку 9.



Мал. 8



Мал. 9



6°. Дано прямокутник. Знайдіть невідомі величини за таблицею 1.



Таблиця 1

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

<https://learningapps.org/watch?v=p2he5kx0t21>

**7°.** Одна сторона прямокутника дорівнює 12 см, а друга — 18 см. Знайдіть периметр прямокутника.

**8°.** Периметр прямокутника  $ABCD$  дорівнює 120 см.  $AB$  дорівнює 20 см. Знайдіть усі сторони прямокутника.

**9°.** Одна сторона прямокутника дорівнює 246 см, а друга — на 98 см менша. Знайдіть периметр прямокутника.

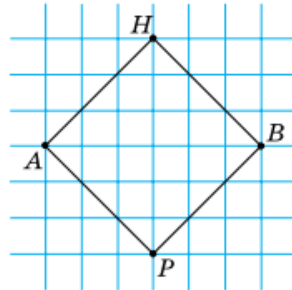
**10°.** Сторона  $BC$  прямокутника  $ABCD$  дорівнює 23 см, а сторона  $AB$  — у 3 рази більша за сторону  $BC$ . Знайдіть периметр прямокутника.

**11°.** Сторона  $AB$  прямокутника  $ABCD$  дорівнює 50 см, а сторона  $BC$  — у 5 разів менша від сторони  $AB$ . Знайдіть периметр прямокутника.

**12°.** На аркуші в клітинку накресліть квадрат, сторона якого дорівнює 5 клітинок. Знайдіть периметр квадрата.

**13°.** Побудуйте квадрат. Виміряйте довжини сторін і знайдіть його периметр.

**14°.** Побудуйте квадрат, рівний квадрату, зображеному на малюнку 10.



Мал. 10



**15°.** Дано квадрат. Знайдіть невідомі величини за таблицею 2.

Таблиця 2

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

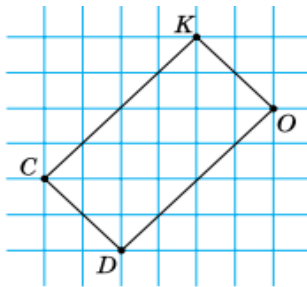


<https://learningapps.org/watch?v=p788423tj21>

**16°.** Дано квадрат  $ABCD$ .  $BC = 14$  см. Знайдіть периметр квадрата.

**17.** Периметр квадрата дорівнює 124 см. Знайдіть сторону квадрата.

**18.** Побудуйте прямокутник, сторони якого вдвічі більші за сторони даного прямокутника (мал. 11).

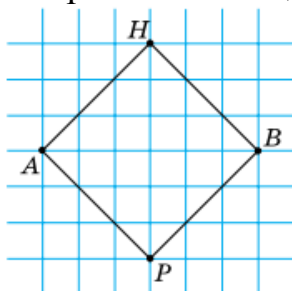


Мал. 11

**19.** Сторона  $AB$  прямокутника  $ABCD$  утричі більша за сторону  $BC$ . Знайдіть сторони прямокутника, якщо його периметр дорівнює 72 см.

**20.** Сторона  $AB$  прямокутника  $ABCD$  удвічі більша за сторону  $BC$ . Знайдіть сторони прямокутника, якщо його периметр дорівнює 36 см.

**21.** Побудуйте квадрат, сторона якого втричі менша від сторони квадрата на малюнку 12.



Мал. 12

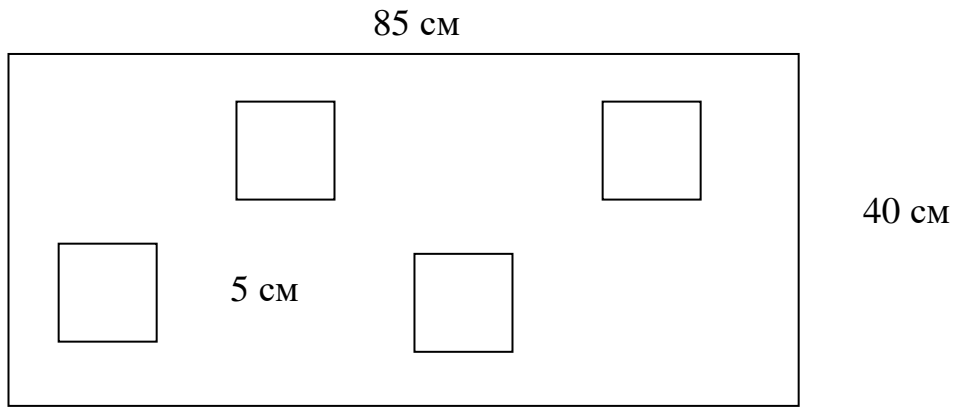
**22.** Прямокутник має сторони 2 см і 8 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру даного прямокутника.

**23.** Прямокутник має сторони 5 см і 10 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого удвічі більший від периметра даного прямокутника.

**24.** Прямокутник має сторони 30 см і 20 см. Знайдіть сторону квадрата, периметр якого дорівнює периметру даного прямокутника.

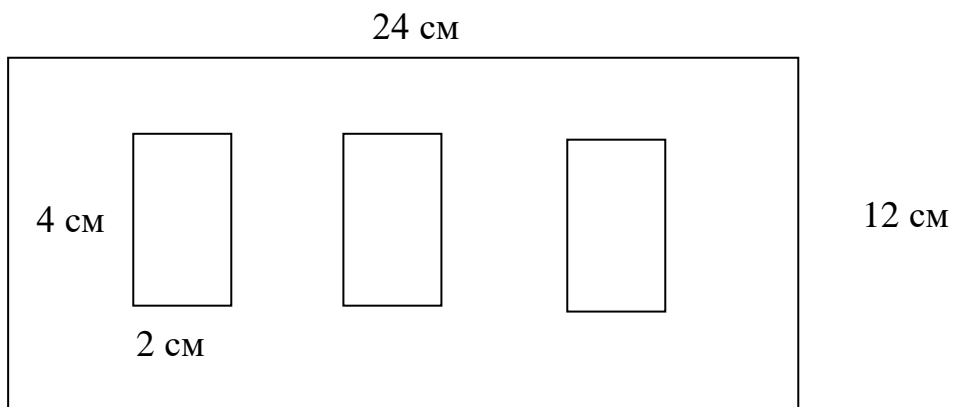
**25.** Футбольне поле має форму прямокутника, розміри якого 100 м і 75 м. Знайдіть розміри баскетбольного майданчика, якщо його ширина в 5 разів менша від ширини футбольного поля, а довжина — на 72 м менша від довжини футбольного поля.

**26.** Із прямокутника вирізано чотири однакові квадрати. Знайдіть периметр фігури, яку зображено на малюнку 11.



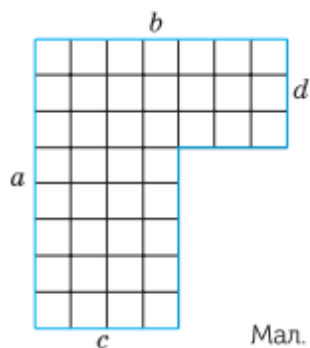
Мал. 11

27. З прямокутника вирізано три однакові прямокутники. Знайдіть периметр фігури, яка зображена на малюнку 12.



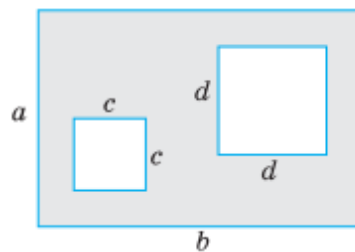
Мал. 12

28\*. Запишіть вирази для знаходження периметра фігур, зображених на малюнках 13–14.



Мал. 13



Мал. 14



Мал. 14

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

### Проявіть компетентність

-  **30.** Кімната у формі прямокутника має розміри 3 х 4 м. Скільки метрів плінтуса потрібно купити для цієї кімнати?
-  **31.** Садок має форму прямокутника зі сторонами 6 м і 10 м. Чи вистачить 30 м паркану для того, щоб обгородити сад?
- 32.** Маємо набір паличок: 4 палички завдовжки 1 см, 4 палички завдовжки 2 см, 7 паличок завдовжки 3 см і 5 паличок завдовжки 4 см. Чи можна з усіх паличок цього набору скласти прямокутник (палички ламати не можна)?

## § 10. Трикутник та його види

### 1. Трикутник і його периметр



<https://docs.google.com/presentation/d/1t9PiweBmWwJXDI5aEaO90pUU4-kHAqAh/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

**Завдання.** Яку форму має знак дорожнього руху (мал. 1), вікно (мал. 2), косинець (мал. 3)?



Мал. 1



Мал. 2



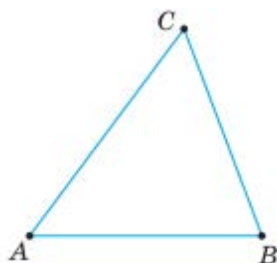
Мал. 3

✓ **Трикутник — це геометрична фігура.**

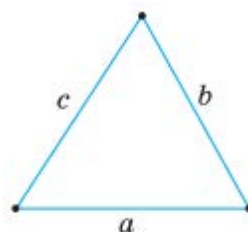
Порахуйте, скільки вершин, сторін і кутів має трикутник на малюнках 1–3.

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

Трикутник  $ABC$  на малюнку 4 має вершини  $A$ ,  $B$  і  $C$ , сторони  $AB$ ,  $BC$  і  $AC$ , кути  $\angle A$ ,  $\angle B$  і  $\angle C$ .



Мал. 4



Мал. 5


#### **ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!**

Суму довжин усіх сторін трикутника називають **периметром трикутника**.

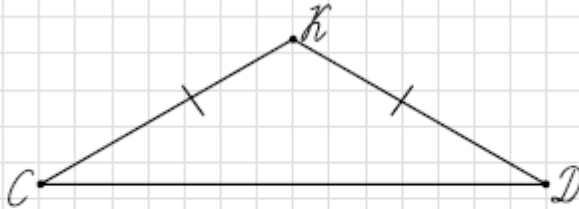
 Периметр трикутника позначають буквою  $P$ . Тоді для трикутника  $ABC$  на малюнку 4 одержимо:

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

 **Формула периметра трикутника зі сторонами  $a, b$  і  $c$**  (мал. 5):  
$$P = a + b + c.$$

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

**Р о з в' я з а н н я.**



1)  $CK = DK = 5 - 2 = 3$  (см);

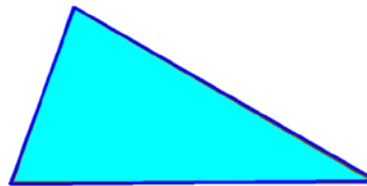
2)  $P = CD + CK + DK = CD + 2CK = 5 + 2 \cdot 3 = 11$  (см).

Відповідь: 11 см.

 На малюнку рівні сторони трикутника позначають однаковою кількістю рисок.

## 2. Види трикутників за сторонами

**Завдання 1.** Виміряйте та порівняйте сторони трикутника на малюнку 6.

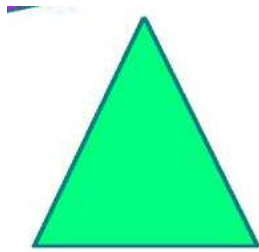


Мал. 6

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

**Завдання 2.** Виміряйте та порівняйте сторони трикутника на малюнку 7.

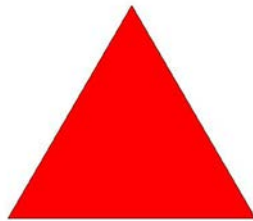




Мал. 7

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

**Завдання 3.** Виміряйте та порівняйте сторони трикутника на малюнку 8.



Мал. 8

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



За сторонами трикутники поділяють на такі види:

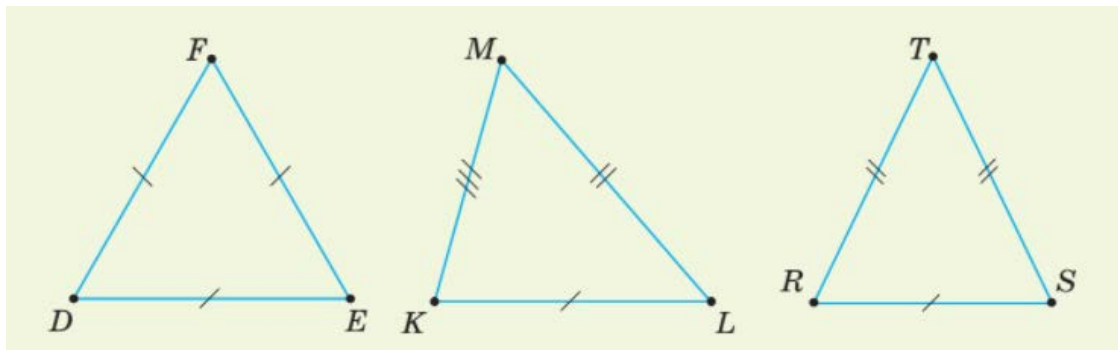
- **різносторонні,**
- **рівнобедрені,**
- **рівносторонні.**

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



Якого виду трикутники на малюнках 9–11?

На малюнку 9 трикутник  $FDE$  — рівносторонній, оскільки  $FD = DE = EF$ . На малюнку 8 трикутник  $KLM$  — рівносторонній. На малюнку 9 трикутник  $RST$  — рівнобедрений, оскільки  $RT = TS$ .



Мал. 9

Мал. 10

Мал. 11

Рівні сторони на малюнку позначають однаковою кількістю рисочок.

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

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

### 3. Види трикутників за кутами



<https://docs.google.com/presentation/d/1KL8Qn-eLQUO6jgrslDUc-la2FI9J6BUX/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

**Завдання.** Проаналізуйте дані таблиці 1.

Таблиця 1

Вид трикутника за кутами	Гострокутний	Прямокутний	Тупокутний
Зображення	<p>Мал. 12</p>	<p>Мал. 13</p>	<p>Мал. 14</p>
Властивість	У гострокутного трикутника всі кути є гострими	У прямокутного трикутника один кут є прямим	У тупокутного трикутника один кут є тупим
Пояснення	У $\triangle ABC$ (мал. 12) $\angle A < 90^\circ$ ,	У $\triangle DOM$ (мал. 13) $\angle O = 90^\circ$ ,	У $\triangle KPN$ (мал. 14) $\angle O > 90^\circ$ ,

	$\angle B < 90^\circ$ , $\angle C < 90^\circ$ , тому $\triangle ABC$ — гострокутний	тому $\triangle DOM$ — прямокутний	тому $\triangle KPN$ — тупокутний
--	--	---------------------------------------	--------------------------------------

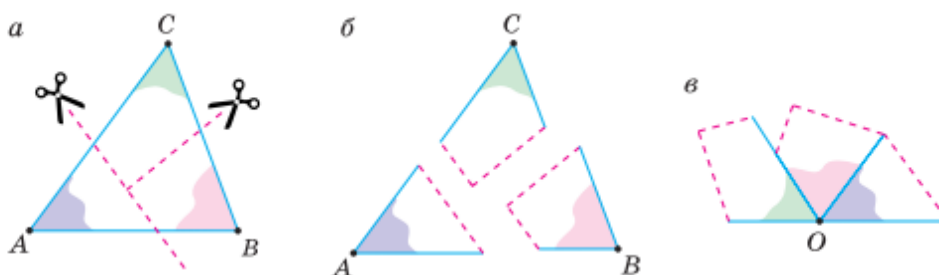
 На малюнку прямий кут трикутника позначають знаком « $\sphericalangle$ ».



Чи правильно, що в різних за видом трикутників сума кутів — різна?

Ні. Покажемо це на досліді.

**Дослід.** Виготовимо трикутник із цупкого паперу й розріжемо його так, як показано на малюнку 15 (а, б). Розмістимо  $\angle A$ ,  $\angle B$  і  $\angle C$  так, як показано на малюнку 15 (в), а їх спільну вершину позначимо  $O$ . Одержали розгорнутий кут з вершиною  $O$ . Це означає, що сума кутів  $A$ ,  $B$  і  $C$  дорівнює  $180^\circ$ . Таку властивість має будь-який трикутник.



Мал. 15

**ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!**

Сума кутів трикутника завжди дорівнює  $180^\circ$ .

Математики вміють доводити цю властивість трикутника. Про те, як це зробити, ви дізнаєтесь у курсі геометрії 7 класу.



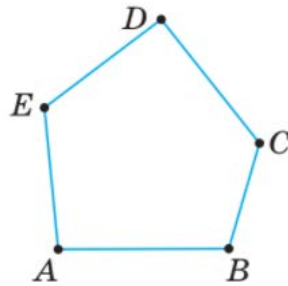
Чи існує трикутник із двома прямими чи двома тупими кутами?

Ні, бо тоді сума трьох кутів трикутника була б більшою за  $180^\circ$ .



## Дізнайтеся більше

Окрім прямокутників і трикутників існують й інші геометричні фігури, зокрема багатокутники. На малюнку 16 зображено багатокутник  $ABCDE$ .



Мал. 16

Даючи назву багатокутнику, його вершини називають послідовно, обходячи їх за стрілкою годинника або проти неї. У будь-якого багатокутника сторін рівно стільки, скільки вершин, і кутів стільки, скільки вершин. Наприклад, на малюнку 16 багатокутник має 5 вершин, 5 сторін і 5 кутів. Тому його називають п'ятикутником. Позначивши кількість вершин багатокутника буквою  $n$ , можемо дати йому іншу назву —  $n$ -кутник. При  $n = 3$  отримаємо трикутник, при  $n = 12$  — дванадцятикутник.



## Словничок

Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
трикутник	triangle	Dreieck $n$	triangle

Прослухайте в інтернеті, як читаються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQgxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



## Пригадайте головне

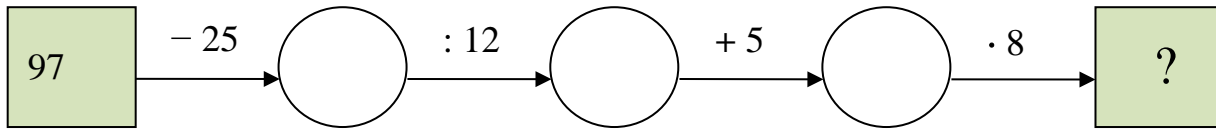
1. Скільки вершин, сторін, кутів має трикутник?
2. Як знайти периметр трикутника?
3. Який трикутник називають різностороннім; рівностороннім?
4. Який трикутник називають рівнобедреним?
5. Сформулюйте нерівність трикутника.
6. Який трикутник називають гострокутним; прямокутним; тупокутним?
7. Чому дорівнює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

 **Розв'яжіть задачі**

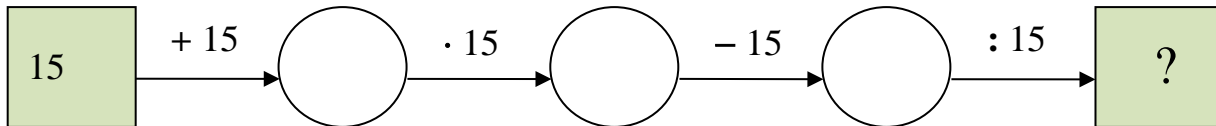
 **Усне тренування**

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)

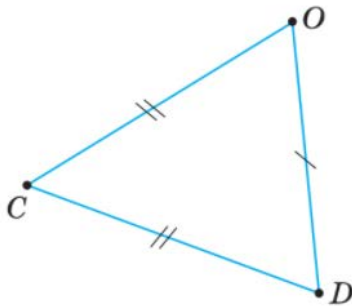


2)

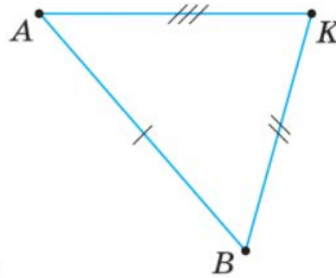


1'. Назвіть вершини, сторони, кути трикутника: 1)  $MNP$ ; 2)  $DRT$ .

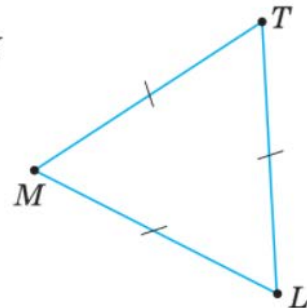
2'. На малюнках 15–17 назвіть: 1) різносторонній трикутник; 2) рівнобедрений трикутник; 3) рівносторонній трикутник.



Мал. 15



Мал. 16



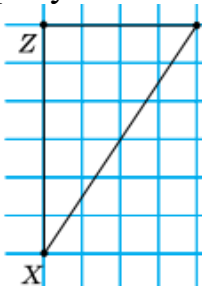
Мал. 17

3'. Назвіть вид трикутника  $ABC$ , якщо:

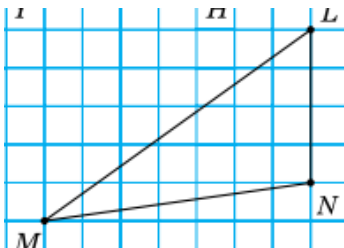
1)  $AB = 3$  см,  $BC = 8$  см,  $CA = 8$  см;

2)  $AB = 15$  м,  $BC = 15$  м,  $CA = 15$  м.

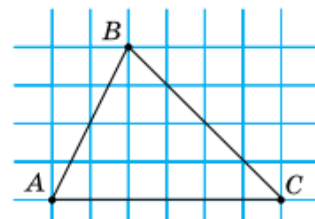
4'. На малюнках 18–20 назвіть: 1) гострокутний трикутник; 2) тупокутний трикутник; 3) прямокутний трикутник.



Мал. 18



Мал. 19



Мал. 20

5'. Назвіть вид трикутника  $ABC$ , якщо:

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

6'. Чи може сума усіх кутів трикутника дорівнювати:

- 1)  $100^\circ$ ; 2)  $170^\circ$ ; 3)  $180^\circ$ ; 3)  $190^\circ$ ?



7°. Дано трикутник  $ABC$ . Знайдіть невідомі величини за таблицею 2.

Таблиця 2

$AB$	8 см	6 м	25 см	12 м
$AC$	4 см	8 м	25 см	20 м
$BC$	5 см	11 м	25 см	20 м
Периметр трикутника $ABC$				



<https://learningapps.org/watch?v=pztt8xmn21>

8°. Обчисліть периметр трикутника  $ABC$ , якщо:

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

9°. У трикутнику  $ABC$  —  $AB = 6$  см, сторона  $AC$  на 3 см довша за  $AB$ , а сторона  $BC$  на 4 см довша за  $AC$ . Знайдіть периметр трикутника  $ABC$ .

10°. У трикутнику  $ABC$  —  $CB = 12$  см, сторона  $AC$  удвічі довша за  $CB$ , сторона  $AB$  на 6 см довша за  $AC$ . Знайдіть периметр трикутника  $ABC$ .

11°. У трикутнику  $ABC$  —  $AB = 18$  см, сторона  $AC$  на 5 см менша від  $AB$ , сторона  $BC$  на 6 см менша від  $AC$ . Знайдіть периметр трикутника  $ABC$ .

12°. Побудуйте трикутник. Виміряйте його сторони та визначте його вид. Знайдіть периметр трикутника.

13°. Обчисліть периметр рівностороннього трикутника  $ABC$ , якщо: 1)  $AB = 21$  мм; 2)  $AC = 4$  м; 3)  $AB = 17$  см.

14°. Обчисліть периметр рівностороннього трикутника, якщо його сторона дорівнює 15 см.

15°. Знайдіть довжини сторін рівностороннього трикутника, якщо його периметр дорівнює 36 см.

16°. Знайдіть довжини сторін рівностороннього трикутника, якщо його периметр дорівнює 72 м.


17°. Чи існує трикутник зі сторонами:

- 1) 1 см, 1 см, 2 см; 2) 3 см, 8 см, 8 см;
- 3) 4 см, 3 см, 5 см; 4) 6 см, 10 см, 4 см;
- 5) 12 см, 4 см, 15 см; 6) 21 см, 19 см, 5 см?

**18°.** Чи існує трикутник зі сторонами:

- 1) 9 см, 10 см, 11 см; 2) 4 см, 4 см, 4 см;  
3) 10 см, 2 см, 8 см; 4) 13 см, 7 см, 5 см?

**19°.** За клітинками зошита побудуйте трикутник: 1) прямокутний; 2) гострокутний; 3) тупокутний.

 **20°.** Дано трикутник  $ABC$ . За даними таблиці 3 знайдіть невідомі кути.

Таблиця 3

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



<https://learningapps.org/watch?v=pe1s0o5jn21>

**21°.** Дано трикутник  $ABC$ . Знайдіть кут  $C$ , якщо:

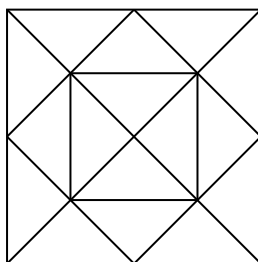
- 1)  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ; 2)  $\angle A = 120^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ .

**22°.** Кут  $A$  трикутника  $ABC$  дорівнює  $40^\circ$ , а кут  $C$  — удвічі більший за кут  $A$ . Знайдіть кут  $B$ . Визначте вид трикутника.

**23°.** Кут  $C$  трикутника  $ABC$  дорівнює  $135^\circ$ , а кут  $B$  — на  $105^\circ$  менший від кута  $C$ . Знайдіть кут  $A$ . Визначте вид трикутника.

**24°.** Кут  $A$  трикутника  $ABC$  дорівнює  $70^\circ$ , а кут  $C$  — на  $10^\circ$  більший за кут  $A$ . Знайдіть кут  $B$ . Визначте вид трикутника.

**25.** Скільки трикутників зображено на малюнку 21?



Мал. 21

**26.** Сторона  $AB$  трикутника  $ABC$  дорівнює 10 см. Сторона  $AC$  удвічі більша за  $AB$  і на 6 см менша, ніж  $BC$ . Знайдіть периметр трикутника.

**27.** Сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 10 см, а інша сторона — на 4 см більша. Знайдіть периметр трикутника. Скільки розв'язків має задача?

**28.** Сторона  $BC$  трикутника  $ABC$  дорівнює 17 см. Сторона  $AC$  на 8 см більша за  $BC$  і на 6 см менша від сторони  $AB$ . Знайдіть периметр трикутника.


**29.** Сторони  $AB$  і  $CB$  трикутника  $ABC$  дорівнюють по 10 см. Знайдіть довжину сторони  $AC$ , якщо периметр трикутника дорівнює 25 см.

**30.** У трикутнику  $ABC$  —  $AB = 20$  см, сторона  $AC$  на 5 см менша, ніж сторона  $AB$ . Знайдіть довжину сторони  $BC$ , якщо периметр трикутника  $ABC$  дорівнює 65 см.

- 31.** Чому дорівнює сторона рівностороннього трикутника, периметр якого вдвічі менший від периметра квадрата зі стороною 12 см?
- 32.** Є 8 паличок, довжина кожної з яких дорівнює 2 см. Чи можна з них скласти трикутник? Скільки різних трикутників можна отримати? Які їх сторони?
- 33.** Дано відрізки, довжини яких дорівнюють 6 см, 4 см, 2 см, 1 см, 8 см. Скільки трикутників можна утворити з даних відрізків?
- 34.** У прямокутному трикутнику  $ABC$   $\angle B$  — прямий.  $\angle A$  на  $56^\circ$  більший за  $\angle C$ . Знайдіть кути трикутника.
- 35.** Кут  $A$  трикутника  $ABC$  дорівнює  $60^\circ$ . Кут  $C$  — удвічі більший за кут  $B$ . Знайдіть  $\angle B$  і  $\angle C$ .
- 36\*.** Сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 18 см, а його периметр — 42 см. Знайдіть інші сторони трикутника. Скільки розв'язків має задача?
- 37\*.** Сторона  $AB$  трикутника  $ABC$  на 7 см більша за сторону  $AC$ , яка на 6 см менша, ніж сторона  $BC$ . Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 49 см.
- 38\*.** У трикутнику  $ABC$  —  $AB + BC = 25$  см,  $BC + CA = 26$  см,  $CA + AB = 27$  см. Знайдіть периметр трикутника  $ABC$  і кожен його сторону.
- 39\*.** У трикутнику  $ABC$  —  $\angle B + \angle C = 98^\circ$ ,  $\angle B + \angle A = 130^\circ$ . Знайдіть кути трикутника  $ABC$ .

### Проявіть компетентність

**40.** Папір має форму прямокутника, одна сторона якого дорівнює 4 см, а друга — 9 см. Розріжте прямокутник на дві рівні частини так, щоб можна було, склавши їх, одержати трикутник.

 **41.** На уроці трудового навчання дівчата одержали завдання пошити трикутну косинку, розміри якої: 50 см, 50 см, 75 см. Марійка виконала завдання точно. У Даринки кожна сторона косинки вийшла на 1 см коротшою, а в Оксанки — на 5 см довшою. Дівчата вирішили оздобити свої косинки мереживом.

1) Скільки сантиметрів мережива потрібно купити кожній дівчинці, щоб обшити свою косинку (припусками на зшивання знехтувати)?

2) Кому з дівчат доведеться купувати більше мережива й на скільки?

3) Хто з дівчат витратить найменше мережива?





# ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ

## КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

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

## ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ ДО РОЗДІЛУ 3

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

1°. Знайдіть значення виразу:  $114 + 938 - 222$ .

- А. 920.                      Б. 820.                      В. 830.                      Г. 930.

2°. Число  $a$  збільшили на 15, потім збільшили в 3 рази, а потім зменшили на 15. Який вираз отримали?

- А.  $3a$ .    Б.  $a + 15 \cdot 3 - 15$ .  
В.  $(a + 15) \cdot (3 - 15)$ .    Г.  $(a + 15) \cdot 3 - 15$ .

3°. У трикутнику  $ABC$  —  $\angle A = 80^\circ$ ,  $\angle B = 20^\circ$ ,  $\angle C = 80^\circ$ . Якого виду трикутник  $ABC$ ?

- А. Рівносторонній.    Б. Прямокутний.  
В. Гострокутний.    Г. Тупокутний.

4. Оля купила для ялинки червоні, сині та срібні кульки. Червоних кульок вона купила 35 штук, срібних — на 26 більше, ніж червоних, а синіх — на 19 більше, ніж срібних. Скільки ялинкових іграшок купила Оля?

- А. 80.    Б. 156.    В. 176.    Г. 150.

5\*. Сторона  $AB$  прямокутника  $ABCD$  дорівнює стороні квадрата, периметр якого дорівнює 24 см. Сторона  $AD$  на 20 мм більша за суму сторін  $AB$  і  $CD$ . Знайдіть периметр прямокутника.

- А. 20 см.    Б. 24 см.    В. 40 см.    Г. 44 см.

## **Розділ 4. Дії другого ступеня з натуральними числами**

### **У розділі дізнаєтесь:**

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

## § 11. Множення натуральних чисел

### 1. Множення натуральних чисел



<https://docs.google.com/presentation/d/1Cvx0IT7s7dhHdWdzuL4ge35fRmvpkzVJ/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

**Завдання 1.** Виконайте дії: 1)  $25 + 25 + 25 + 25$ ;                      2)  $25 \cdot 4$ .  
Порівняйте отримані значення виразів.

✓ **Додавання кількох однакових доданків можна замінити дією множення.**

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

#### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

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

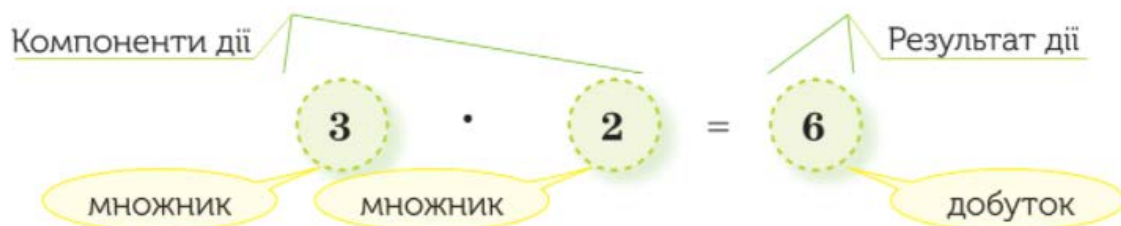
$$a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots + a}_{b \text{ доданків}}$$

✓ **Множення — це арифметична дія другого ступеня.**

**Завдання 2.** Складіть вираз на множення за малюнком 1.



Мал. 1



Мал. 2

Числа, які потрібно помножити, називають *множниками*.

Число, яке одержують у результаті множення, називають *добутком*.

Вираз  $3 \cdot 2$  також називають добутком.

## 2. Переставний закон множення



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

Ні. Справді:



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

**ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!**

**Переставний закон множення**

Від перестановки множників добуток не змінюється.

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

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

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

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

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



**З а д а ч а 1.** Знайдіть добуток чисел: 1) 312 і 123 456; 2) 251 390 і 405.

**Р о з в' я з а н н я.** Дані числа є багатоцифровими, тому помножимо їх у стовпчик. Оскільки  $a \cdot b = b \cdot a$ , то для зручності множення першим напишемо більше число. Виконаємо множення порозрядно, починаючи з найменшого розряду — одиниць.

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

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

Наприклад,  $28 \cdot 1000 = 28\ 000$ .

✓ Щоб помножити натуральні числа, які **закінчуються нулями**, треба:  
1) виконати множення, не звертаючи уваги на нулі в кінці чисел;  
2) до знайденого добутку **приписати праворуч стільки нулів, скільки їх у всіх множниках разом.**

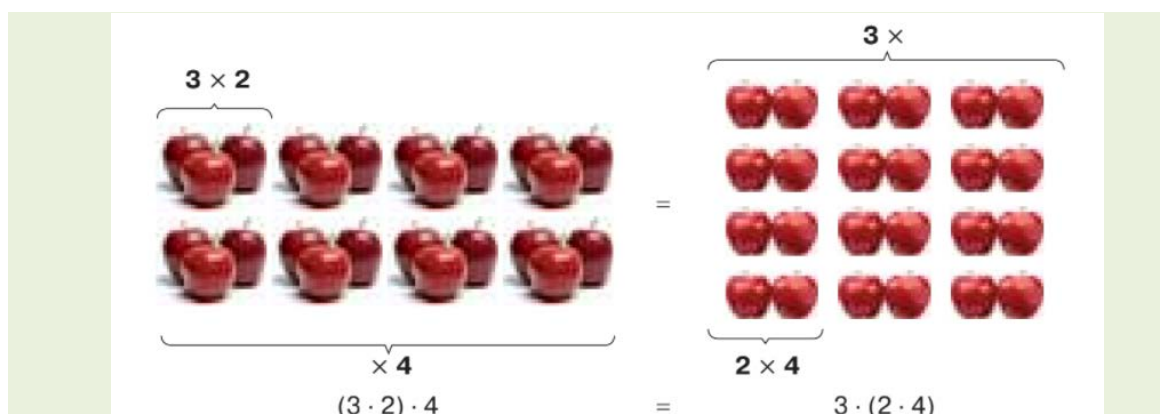
Наприклад,  $120 \cdot 400 = 48\ 000$ .

### 3. Сполучний закон множення



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

Ні. Справді:



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

**ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!**

**Сполучний закон множення**

Від порядку групування множників добуток не змінюється.

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

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

Для групування множників зручно використовувати такі добутки:

$$2 \cdot 5 = 10 \quad 4 \cdot 25 = 100 \quad 125 \cdot 8 = 1000$$

#### 4. Спрощення буквених виразів



[https://docs.google.com/presentation/d/1nR3AHoxnt8sG8YxK\\_J-NbIIIGNDnjBDvM/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1nR3AHoxnt8sG8YxK_J-NbIIIGNDnjBDvM/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

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



**З а д а ч а 2.** Спростіть вираз:  $15 \cdot c \cdot 3 \cdot d$ .

**Р о з в' я з а н н я.** Застосуємо переставний і сполучний закони множення та згрупуємо окремо числові множники й буквені множники:

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

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

#### 5. Основні задачі на множення



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

**Р о з в' я з а н н я.** Щоб знайти кількість учасників змагань, потрібно **знайти суму однакових доданків**:  $10 + 10 + 10$ . Суму можна замінити множенням:

$$10 \cdot 3 = 30 \text{ (уч.)}$$

Отже, у змаганнях братимуть участь 30 п'ятикласників.



**З а д а ч а 4.** До Зої завітала Марина. Дівчата пригостились 2 тістечками, а цукерок з'їли в 5 разів більше, ніж тістечок. Скільки цукерок з'їли дівчата?

**Р о з в' я з а н н я.** Щоб знайти кількість цукерок, які з'їли дівчата, треба кількість тістечок **збільшити в 5 разів**. Звідси:

$$2 \cdot 5 = 10 \text{ (цук.)}$$

Отже, дівчата з'їли 10 цукерок.



**За допомогою множення:**

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



**Дізнайтеся більше**

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

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



**Словничок**

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

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQgxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



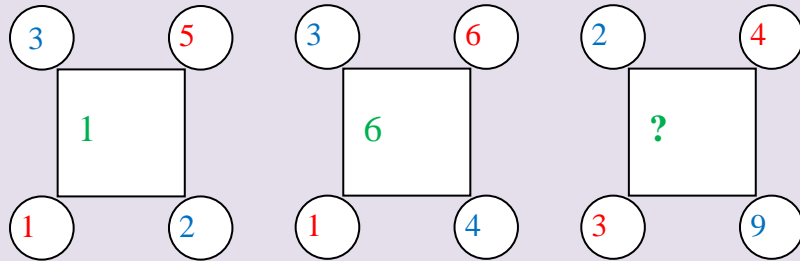
**Пригадайте головне**

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

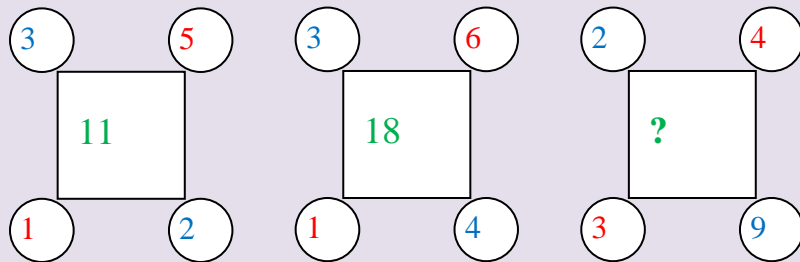
## ☺ Усне тренування

Знайдіть усно закономірність і замініть знак «?» на число:

1)



2)



## Розв'яжіть задачі

1'. Замініть дію додавання на дію множення:

1)  $35 + 35 + 35$ ; 2)  $12 + 12 + 12 + 12 + 12$ ; 3)  $a + a + a + a$ .

2'. Чи правильно, що в рівності  $24 \cdot 5 = 120$  множником є число: 1) 5; 2) 120?

3'. Чому дорівнює добуток числа  $m$  на 1? А на 0?

4'. Що можна сказати про множники, якщо їх добуток дорівнює 0? Наведіть приклади.

5'. Обчисліть усно:

1)  $15 \cdot 2$ ; 3)  $26 \cdot 10$ ; 5)  $0 \cdot 65$ ;

2)  $12 \cdot 3$ ; 4)  $84 \cdot 1$ ; 6)  $34 \cdot 100$ .

6'. Знайдіть добуток чисел:

1) 2 і 5; 2) 4 і 25; 3) 50 і 2; 4) 8 і 125.

7'. Обчисліть усно зручним способом:

1)  $9 \cdot 2 \cdot 5$ ; 2)  $25 \cdot 7 \cdot 4$ ; 3)  $(2 \cdot 16) \cdot 5$ ; 4)  $25 \cdot (4 \cdot 22)$ .

8'. Назвіть числовий коефіцієнт у виразі:

1)  $2abc$ ; 2)  $4x \cdot 3y \cdot 2z$ ; 3)  $m \cdot 5n \cdot p$ .



**9°.** Знайдіть значення виразу:

- 1)  $48 + 48 + 48 + 48 + 48 + 48$ ; 3)  $201 + 201 + 201 + 201$ ;  
2)  $405 + 405 + 405 + 405 + 405$ ; 4)  $82 + 82 + 82 + 82 + 82 + 82 + 82$ .

**10°.** Знайдіть значення виразу:

- 1)  $17 + 17 + 17 + 17 + 17$ ; 2)  $123 + 123 + 123 + 123 + 123 + 123$ .

**11°.** Дано числа: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 і 9. Що більше: добуток цих чисел чи їх сума?

**12°.** Як зміниться добуток, якщо:

- 1) перший множник зменшити у 2 рази;  
2) другий множник збільшити у 3 рази?

**13°.** Знайдіть добуток чисел:

- 1) 32 і 248; 2) 107 і 25; 3) 103 і 45; 4) 25 і 111.

**14°.** Виконайте множення:

- 1)  $54 \cdot 34$ ; 2)  $250 \cdot 28$ ; 3)  $123 \cdot 21$ .

**15°.** Виконайте множення:

- 1)  $76 \cdot 10$ ; 5)  $96\,543 \cdot 100$ ;  
2)  $34 \cdot 1000$ ; 6)  $140 \cdot 10$ ;  
3)  $321 \cdot 10$ ; 7)  $100 \cdot 10$ ;  
4)  $100 \cdot 984$ ; 8)  $1000 \cdot 65\,000$ .



<https://learningapps.org/watch?v=pm8wn2qb321>

**16°.** Виконайте множення:

- 1)  $45 \cdot 10$ ; 3)  $1000 \cdot 1000$ ;  
2)  $1000 \cdot 906$ ; 4)  $100 \cdot 111\,000$ .

**17°.** Як зміниться добуток двох чисел, якщо:

- 1) до одного з них приписати праворуч нуль;  
2) до кожного з них приписати праворуч нуль?

**18°.** Обчисліть зручним способом:

- 1)  $156 \cdot 2 \cdot 5$ ; 4)  $(50 \cdot 68) \cdot 2$ ;  
2)  $25 \cdot 37 \cdot 4$ ; 5)  $50 \cdot (245 \cdot 20)$ ;  
3)  $74 \cdot 125 \cdot 8$ ; 6)  $40 \cdot (496 \cdot 25)$ .

**19°.** Обчисліть зручним способом:

1)  $2 \cdot 44 \cdot 5$ ; 2)  $40 \cdot 72 \cdot 25$ ; 3)  $(241 \cdot 8) \cdot 125$ ; 4)  $20 \cdot (84 \cdot 5)$ .

**20°.** Спростіть вираз:

1)  $8 \cdot a \cdot 4 \cdot b$ ; 3)  $m \cdot 5 \cdot n \cdot 12 \cdot 5$ ; 5)  $5p \cdot 3k \cdot 12t$ ;

2)  $16 \cdot c \cdot 5 \cdot d$ ; 4)  $7x \cdot 5y \cdot 2$ ; 6)  $3ab \cdot 2c \cdot 10$ .

Назвіть числовий коефіцієнт в одержаному виразі.



<https://learningapps.org/watch?v=p5icy5ezc21>

**21°.** Спростіть вираз: 1)  $6 \cdot a \cdot 20 \cdot b$ ; 2)  $8 \cdot c \cdot 5 \cdot d \cdot 2$ ; 3)  $4m \cdot 7n \cdot 2$ ; 4)  $3p \cdot 6k \cdot 4t$ . Назвіть числовий коефіцієнт в одержаному виразі.

**22°.** У першому ящику — 17 кг яблук, а в другому — у 3 рази більше. Скільки яблук у другому ящику?

**23°.** На першій полиці стоїть 12 книжок, а на другій — у 2 рази більше. Скільки книжок стоїть на другій полиці?

**24°.** Відрізок  $AB$  поділено на 5 відрізків, довжина кожного з яких 2 см. Знайдіть довжину відрізка  $AB$ .

**25°.** Відрізок  $CD$  поділено на 4 відрізки, довжина кожного з яких 3 см. Знайдіть довжину відрізка  $CD$ .

**26°.** Кут  $COD$  поділено на 5 кутів, градусна міра кожного з яких дорівнює  $12^\circ$ . Знайдіть градусну міру кута  $COD$ .

**27°.** Кут  $AOB$  поділено на 4 кути, градусна міра кожного з яких дорівнює  $20^\circ$ . Знайдіть градусну міру кута  $AOB$ .

**28.** Знайдіть добуток чисел:

1) 204 і 2045; 2) 3045 і 202;

3) 153 і 450; 4) 52 801 і 4019;

5) 2985 і 124; 6) 459 810 і 4050.

**29.** Виконайте множення:

1)  $504 \cdot 302$ ; 2)  $2151 \cdot 98$ ; 3)  $1025 \cdot 5201$ .

**30.** Обчисліть:

1)  $432 \cdot 10 + 74 \cdot 100 - 50$ ;

2)  $7811 \cdot (4762 + 5238) \cdot 10$ ;

3)  $100 \cdot 99 \cdot 1350 - 78 \cdot 10 101$ .

**31.** Обчисліть:

1)  $102 \cdot 10 + 61 \cdot 1000 - 200$ ;

2)  $84 \cdot (64 + 36) \cdot 100$ .

**32.** Обчисліть зручним способом:

1)  $125 \cdot 80 \cdot 2 \cdot 23\,654 \cdot 5$ ;

2)  $25 \cdot 401 \cdot (125 \cdot 320)$ .

**33.** Обчисліть зручним способом:

1)  $8 \cdot 25 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 2365 \cdot 125$ ;

2)  $5 \cdot 978 \cdot (125 \cdot 16)$ .

**34.** Спростіть вираз:

1)  $42 \cdot a \cdot b \cdot 91 \cdot 5 \cdot c$ ; 2)  $25a \cdot 125 \cdot n \cdot 16 \cdot 9p \cdot k$ .

Назвіть числовий коефіцієнт в одержаному виразі.

**35.** Сергійко в 4 рази старший за свого брата Сашка й у 5 разів молодший від свого батька. Скільки років батьку, якщо Сашку — 2 роки?

**36.** Тетянка у 2 рази старша за свою сестричку Ганнусю й у 4 рази молодша від своєї мами. Скільки років матері, якщо Ганнусі — 5 років?

**37.** Учню необхідно помножити 58 на 67. Він перемножив окремо десятки й одержав 3000, а потім перемножив окремо одиниці й одержав 56. Після цього він додав обидва добутки й одержав 3056. Чому він помилився?

**38.** Першого дня туристи подолали 15 км запланованого шляху, другого дня — у 3 рази більше, ніж першого, а третього дня — у 2 рази більше, ніж першого і другого дня разом. Яку відстань подолали туристи за три дні?

**39.** Першого дня Тарасик прочитав 7 сторінок цікавої книжки про подорожі, другого дня — у 2 рази більше, ніж першого, а третього дня — у 2 рази більше, ніж першого і другого дня разом. Скільки сторінок прочитав Тарасик за 3 дні?

**40.** Виконайте дії:

1) 12 год 24 хв  $\cdot$  2; 3) 2 м 50 см  $\cdot$  4;

2) 6 хв 36 с  $\cdot$  5; 4) 15 кг 50 г  $\cdot$  6.

**41.** Виконайте дії:

1) 5 год 5 хв  $\cdot$  3; 3) 34 м 65 см  $\cdot$  3;

2) 15 хв 30 с  $\cdot$  2; 4) 30 кг 450 г  $\cdot$  4.

**42\*.** Наведіть приклад трьох чисел, сума яких дорівнює їх добутку.

**43\*.** Добуток двох чисел у 8 разів більший за одне з них. Чи можна, знаючи це, знайти одне із чисел?

**44\***. Якою цифрою закінчується добуток:


$$101 \cdot 102 \cdot 103 \cdot 104 \cdot 105 \cdot 106 \cdot 107 \cdot 108 \cdot 109?$$

**45\***. Сергійко перемножив усі натуральні числа від 1 до 50 включно. Скількома нулями закінчується добуток? Відповідь поясніть.

### Проявіть компетентність

**46.** Тетянка порахувала, що в одному тижні 604 800 с. Перевірте, чи правильну відповідь одержала Тетянка.

**47.** У бак влили 100 банок води. У кожній банці поміститься 20 склянок води. 5 склянок разом уміщують 1 л. Скільки літрів води влили в бак?

 **48.** Бабуся купила на базарі 4 кг яблук і 2 кг груш. Ціна 1 кг яблук — 15 грн, а груші вдвічі дорожчі.

- 1) Знайдіть ціну 1 кг груш.
- 2) Скільки гривень бабуся заплатила за покупку?
- 3) Скільки гривень бабуся заплатила б за покупку, якби купила 2 кг яблук і 4 кг груш?

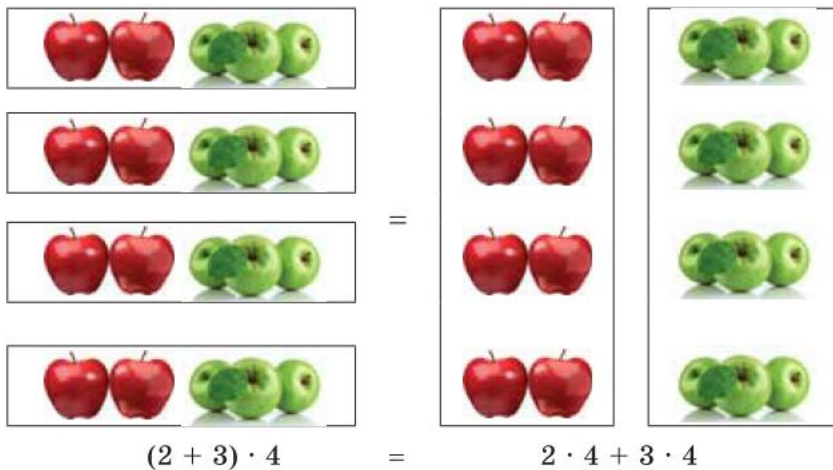
## § 12. Розподільний закон

### 1. Розподільний закон множення відносно додавання



[https://docs.google.com/presentation/d/1NLK\\_egBbCBd-azunkpCe1a4LyxnlQys9/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1NLK_egBbCBd-azunkpCe1a4LyxnlQys9/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

**Завдання.** 8 червоних і 12 зелених яблук розкладали різними способами (мал. 1). Поміркуйте над способами групування яблук. Чи змінилася кількість яблук?



Мал. 1

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

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

#### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

##### Розподільний закон множення відносно додавання

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

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



Чому дорівнює добуток різниці двох чисел і третього числа?

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

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

або загалом

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

Розподільний закон множення застосовують під час обчислень. Наприклад:

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

Цей добуток можна обчислити в інший спосіб:

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

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

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



Чи можна застосовувати розподільний закон «справа наліво»?

Так. Розглянемо приклад.



З а д а ч а 1. Обчисліть значення виразу  $21 \cdot 25 + 21 \cdot 15$ .

Р о з в' я з а н н я

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

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



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

## 2. Спрощення виразів



<https://docs.google.com/presentation/d/1qUZpQnC4P2L9unrUqnWcAgvDVEjLs3EG/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

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



З а д а ч а 2. Спростіть вираз  $3 \cdot (12 + m)$ .

Р о з в' я з а н н я

Перетворимо добуток у суму згідно з розподільним законом:

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

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

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



**З а д а ч а 3.** Винесіть спільний множник за дужки: 1)  $5c - 5d$ ; 2)  $4a + 3a$ .

**Р о з в' я з а н н я**

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

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

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

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



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

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



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

Так. Наприклад, у виразі  $10n + 5nm$  спільним є множник **5n**. Винесемо його за дужки:  
 $10n + 5nm = 2 \cdot 5n + 5nm = 5n(2 + m)$ .



**Дізнайтеся більше**

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

**Словничок**

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

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

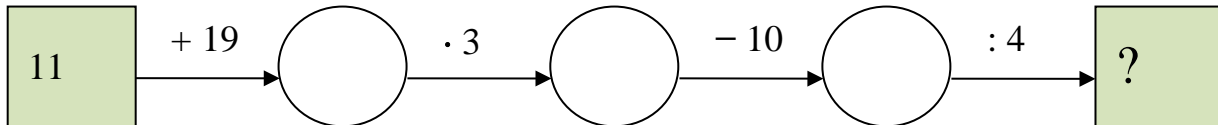
## ☑ Пригадайте головне

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

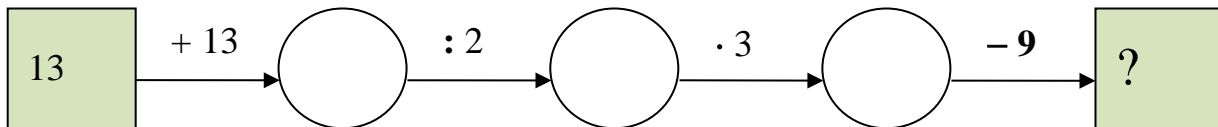
## 😊 Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



## 🕒 Розв'яжіть задачі

1'. Обчисліть усно, застосовуючи розподільний закон:

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

2'. Обчисліть усно, застосовуючи розподільний закон:

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

 3°. Обчисліть, застосовуючи розподільний закон:

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



<https://learningapps.org/watch?v=pu1987v9a21>

4°. Обчисліть, застосовуючи розподільний закон:

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

5°. Обчисліть, застосовуючи розподільний закон:

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

6°. Обчисліть, застосовуючи розподільний закон:

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



**7°.** Розкрийте дужки:

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

**8°.** Розкрийте дужки:

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



**9°.** Винесіть спільний множник за дужки:

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



<https://learningapps.org/watch?v=poxct7uic21>

**10°.** Винесіть спільний множник за дужки:

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

**11°.** Зведіть подібні доданки:

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

**12°.** Зведіть подібні доданки:

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

**13.** Обчисліть зручним способом:

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

**14.** Обчисліть зручним способом:

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

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

**16.** Спростіть вираз:

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

**17.** Спростіть вираз:

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

**18.** Обчисліть зручним способом:

1)  $345 \cdot 73 + 23 \cdot 25 + 345 \cdot 27 + 77 \cdot 25$ ;

2)  $32 \cdot 65 - 65 \cdot 29 + 29 \cdot 62 - 62 \cdot 26 + 26 \cdot 59 - 59 \cdot 23 + 23 \cdot 56 - 56 \cdot 20 + 20 \cdot 53 - 53 \cdot 17 + 17 \cdot 50 - 50 \cdot 14$ .

**19.** Обчисліть зручним способом:

1)  $162 \cdot 54 + 12 \cdot 18 + 82 \cdot 18 + 162 \cdot 46$ ;

2)  $15 \cdot 34 - 15 \cdot 14 + 10 \cdot 25 - 15 \cdot 10 + 10 \cdot 75$ .

**20.** Знайдіть значення виразу:

1)  $5a + 5b$ , якщо  $a + b = 28$ ;

2)  $x \cdot 11 + y \cdot 11$ , якщо  $x + y = 17$ ;

3)  $2c - 6d$ , якщо  $c - 3d = 25$ ;

4)  $10m - 15n$ , якщо  $2m - 3n = 20$ .

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

1)  $7 \cdot (5 + 8) = 7 \cdot * + * \cdot 8$ ;

2)  $* \cdot (12 - 5) = * - 15$ .

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

1)  $(* - *) \cdot 11 = 88 - 66m$ ;

2)  $(15 + *) \cdot 4 = * + 4a$ .

**23.** Знайдіть помилку в розв'язанні:

1)  $5 \cdot (a + 2) + 7 \cdot (a + 10) = 5a + 2 + 7a + 10 = 12a + 12$ ;

2)  $4 \cdot (b + 3) + 2 \cdot (8 - b) = 4b + 12 + 16 + 2b = 6b + 28$ .

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

$17 + 8 = 25$ ;

$25 \cdot 10 = 250$ ;

$7 \cdot 8 = 56$ ;

$250 + 56 = 306$ .

Отже,  $17 \cdot 18 = 306$ .

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

**25\*.** Знайдіть помилку в міркуваннях:

«Розглянемо правильну числову рівність:  $35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$ .


Застосуємо розподільний закон:  $5 \cdot (7 + 2 - 9) = 6 \cdot (7 + 2 - 9)$ .


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

Одержимо:  $5 = 6$ ».

### Проявіть компетентність

**26.** Годиннику з боем знадобиться 30 с, щоб пробити шість годин. Скільки секунд годинник буде пробивати дванадцять годин?

 **27.** Відомо, що дріжджові бактерії розмножуються з великою швидкістю, збільшуючи кількість вдвічі за кожну хвилину. У пробірку помістили одну дріжджову бактерію, яка, розмножуючись, заповнила пробірку за 30 хв. За скільки хвилин заповнять пробірку дві дріжджові бактерії?

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

- 1) Скільки грамів води потрібно взяти на 100 г рису?
- 2) Скільки грамів води потрібно взяти на 500 г рису (випаровуванням знехтувати)?
- 3) Чи можна для полегшення розрахунків у другій задачі використовувати результат першої? Відповідь поясніть.



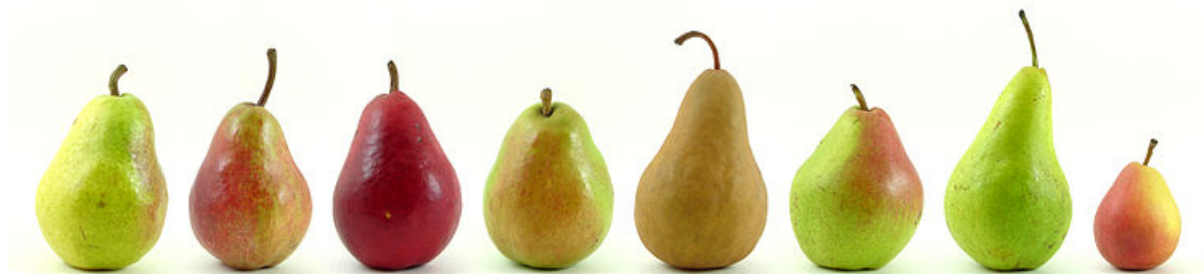
## § 13. Ділення натуральних чисел

### 1. Дія ділення та її компоненти



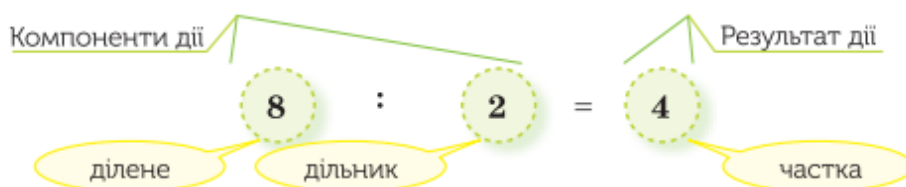
[https://docs.google.com/presentation/d/1wJQEMkP\\_dOwXH6xRo4o5-0bgTWwNBGiO/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/presentation/d/1wJQEMkP_dOwXH6xRo4o5-0bgTWwNBGiO/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true)

**Завдання.** Сергійко й Тетянка поділили порівну 8 груш. По скільки груш отримали діти?



Для поділу декількох предметів на однакові купки використовують дію ділення.

✓ **Ділення — це арифметична дія другого ступеня.**



Число, яке ділять, називають *діленим*.

Число, на яке ділять, називають *дільником*.

Результат дії ділення називають *часткою*.

Вираз  $8 : 2$  також називають часткою.

✓ **Множення і ділення — взаємно обернені дії:**

якщо  $4 \cdot 2 = 8$ , то  $8 : 2 = 4$ .

#### ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Поділити одне число на інше — означає знайти таке третє число, яке в добутку з другим дає перше.

$$a : b = c, \text{ бо } c \cdot b = a$$



Як перевірити, чи правильно виконали множення? А ділення?

Множення перевіряють діленням,  
а ділення — множенням.



Оскільки  $a \cdot 1 = a$ , то:  
 $a : 1 = a$  при **будь-якому**  $a$ ;  
 $a : a = 1$  при  $a \neq 0$ .



**На 0 ділити не можна!**



Чи завжди одне натуральне число можна поділити на інше націло?

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



Добуток двох натуральних чисел можна знайти завжди.



Частку двох натуральних чисел не завжди можна виразити натуральним числом.



Чи можна знайти частку  $5 : 0$ ?

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

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



Чи можна знайти частку  $0 : 5$ ?

Так, отримаємо 0.



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



## На 0 ділити не можна!

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

### Задача 1

Знайдіть частку чисел:

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

### Розв'язання

$$\begin{array}{r}
 1245675 \overline{) 25} \\
 \underline{100} \phantom{00} \\
 245 \phantom{00} \\
 \underline{225} \phantom{00} \\
 206 \phantom{00} \\
 \underline{200} \phantom{00} \\
 67 \phantom{00} \\
 \underline{50} \phantom{00} \\
 175 \phantom{00} \\
 \underline{175} \phantom{00} \\
 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2118150 \overline{) 523} \\
 \underline{2092} \phantom{00} \\
 2615 \phantom{00} \\
 \underline{2615} \phantom{00} \\
 0
 \end{array}$$

## 2. Особливі способи ділення



<https://docs.google.com/presentation/d/1RBSmWLbkizBHjMFvkz548hRSyNykkbiR/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>



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

- 1) закреслити однакову кількість нулів у кінці діленого й дільника;
- 2) виконати ділення.

Наприклад:

$$24\cancel{00} : 4\cancel{00} = 24 : 4 = 6;$$

$$240\cancel{0} : 4\cancel{0} = 240 : 4 = 60.$$



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

Наприклад:

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

За допомогою дії ділення можна виконувати множення.



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

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



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

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

### 3. Основні задачі на ділення



**З а д а ч а 2.** В Оленки є 40 грн. На скільки цукерок їй вистачить грошей, якщо одна цукерка коштує 10 грн?

**Р о з в ' я з а н н я .** Для того щоб **знайти невідомий множник**, треба добуток поділити на відомий множник:  $40 : 10 = 4$ . Отже, Оленка зможе купити 4 цукерки.



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



**З а д а ч а 3.** Морозиво коштує 12 грн, а цукерка — у 2 рази дешевша від морозива. Скільки коштує цукерка?

**Р о з в ' я з а н н я .** Щоб знайти ціну цукерки, треба ціну морозива **зменшити у 2 рази**:  $12 : 2 = 6$  (грн). Отже, цукерка коштує 6 грн.



**За допомогою ділення дане число зменшують у вказану кількість разів.**



**З а д а ч а 4.** В Оксанки 15 цукерок, а в Сергійка — 5 цукерок. У скільки разів більше цукерок в Оксанки, ніж у Сергійка?

**Р о з в ' я з а н н я .** Щоб встановити, **у скільки разів більше** цукерок, треба більшу кількість цукерок поділити на меншу кількість:  $15 : 5 = 3$  (р.). Отже, в Оксанки цукерок — у 3 рази більше.



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



#### Дізнайтеся більше

Для обчислення частки чисел можна використовувати такі властивості ділення.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Дана властивість виконується і для різниці двох чисел:  $(a - b) : c = a : c - b : c.$

### ☑ Пригадайте головне

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



### Словничок

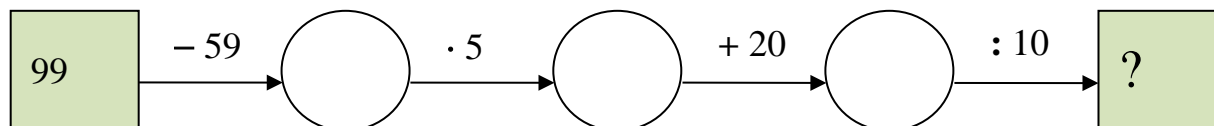
Українська	Англійська/English	Німецька/Deutsch	Французька/Français
ділене	dividend	Dividend <i>m</i>	dividende
дільник	divisor	Teiler <i>m</i> , Divisor <i>m</i>	diviseur
частка	quotient, fraction	Quotient <i>m</i>	quotient

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQgxHTX9sKPP7Ub6Kwy12A?usp=sharing>

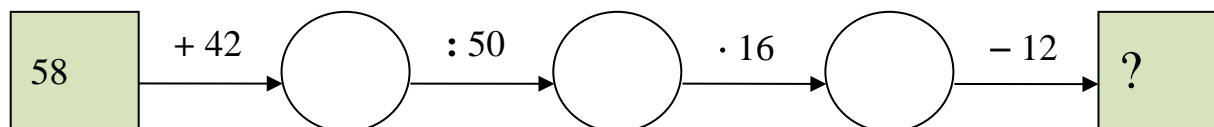
### ☺ Усне тренування

Обчисліть усно, яке число треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)





## Розв'яжіть задачі

1'. У рівності  $100 : 25 = 4$  назвіть: 1) ділене; 2) дільник; 3) частку.

2'. Чи правильно, що множення і ділення — взаємно обернені дії? Відповідь поясніть на прикладі.

3'. Тарасик сказав, що на 0 ділити не можна, а Юрко — що на 0 помножити не можна. Хто з хлопчиків помиляється?

4'. Обчисліть усно:

- |               |                |                |
|---------------|----------------|----------------|
| 1) $24 : 2$ ; | 4) $96 : 96$ ; | 7) $720 : 8$ ; |
| 2) $48 : 4$ ; | 5) $0 : 16$ ;  | 8) $369 : 9$ ; |
| 3) $60 : 1$ ; | 6) $105 : 5$ ; | 9) $990 : 9$ . |

5'. Обчисліть усно:

- |                 |                   |                    |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1) $84 : 4$ ;   | 4) $240 : 40$ ;   | 7) $26 \cdot 5$ ;  |
| 2) $124 : 4$ ;  | 5) $1600 : 80$ ;  | 8) $42 \cdot 5$ ;  |
| 3) $100 : 10$ ; | 6) $8000 : 400$ ; | 9) $24 \cdot 25$ . |

6°. Знайдіть частку чисел:

- |                           |                            |                                    |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1) $192 \text{ і } 6$ ;   | 4) $7236 \text{ і } 18$ ;  | 7) $812\ 250 \text{ і } 285$ ;     |
| 2) $268 \text{ і } 4$ ;   | 5) $7000 \text{ і } 28$ ;  | 8) $432\ 540 \text{ і } 4005$ ;    |
| 3) $2415 \text{ і } 15$ ; | 6) $9840 \text{ і } 123$ ; | 9) $2\ 076\ 162 \text{ і } 5478$ . |



<https://learningapps.org/watch?v=pwr9qwqxj21>

7°. Виконайте ділення:

- |                 |                     |                        |
|-----------------|---------------------|------------------------|
| 1) $216 : 4$ ;  | 3) $3\ 648 : 12$ ;  | 5) $66\ 690 : 702$ ;   |
| 2) $782 : 23$ ; | 4) $44\ 100 : 63$ ; | 6) $211\ 890 : 2018$ . |

8°. Поїзд, що складається з 8 однакових вагонів, може за одну поїздку перевезти 288 пасажирів. Скільки місць в одному такому вагоні?

€ 9°. За дванадцять зошитів у клітинку Ганнуся заплатила 36 грн. Скільки коштує один такий зошит?

10°. Відрізок  $AB$  завдовжки 22 см поділено на 11 рівних відрізків. Знайдіть довжину відрізків, на які поділено відрізок  $AB$ .

11°. Відрізок  $CD$  завдовжки 24 см поділено на 8 рівних відрізків. Знайдіть довжину відрізків, на які поділено відрізок  $CD$ .

12°. Кут  $COD$ , градусна міра якого дорівнює  $108^\circ$ , поділено на 4 рівні частини. Знайдіть градусну міру одного з одержаних кутів.

13°. Кут  $AOB$ , градусна міра якого дорівнює  $96^\circ$ , поділено на 3 рівні частини. Знайдіть градусну міру одного з одержаних кутів.

14°. Знайдіть частку чисел:

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



<https://learningapps.org/watch?v=poco8fvs221>

**15°.** Виконайте ділення:

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

**16°.** Ділене закінчується трьома нулями, а дільник — двома. Скількома нулями буде закінчуватися частка? Наведіть приклад.

**17°.** Як зміниться частка, якщо до діленого й дільника приписати нуль? Наведіть приклад.

**18°.** Як зміниться результат дії ділення  $a : b = c$ , якщо:

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

Наведіть приклади.

**19.** Виконайте дії:

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

**20.** Виконайте дії:

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

€ **21.** Кілограм цукерок коштує 96 грн, а кілограм печива — у 3 рази дешевший від цукерок. Скільки коштують 5 кг печива?

€ **22.** Альбом коштує 28 грн, а зошит — у 7 рази дешевший від альбому. Скільки коштують 20 зошитів?

**23.** Які числа треба поставити замість зірочок, щоб отримати правильне розв'язання таких прикладів:

$$\begin{array}{r} 1) \quad ***664 \mid \underline{315*} \\ \quad \underline{9474} \\ \quad 252*4 \\ \quad \underline{252*4} \\ \quad \quad 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2) \quad 157875 \mid \underline{42*} \\ \quad \underline{1263} \\ \quad \quad 3157 \\ \quad \quad \underline{2***} \\ \quad \quad \quad 2105 \\ \quad \quad \quad \underline{***5} \\ \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

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

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

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

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

**28\*.** Знайдіть помилку в міркуваннях:

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

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

$(1 : 1) = (1 : 1)$ , тому  $4 = 5$ ».

**29\*.** Число  $m$  у 15 разів більше за число  $n$ . Чому дорівнює:

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

**30\*.** Порівняйте числа  $a$  і  $b$ , якщо:

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

**31\*.** Знайдіть усі двоцифрові числа, які зменшуються в 14 разів, якщо закреслити його останню цифру.

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

### Застосуйте на практиці

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

**34.** Скільки років становлять мільярд секунд?

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

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

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

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



## ВІДПОВІДІ

### § 6. Буквені вирази. Формули

5. 1)  $b - a$ ; 2)  $4 + c$ ; 3)  $nm$ ; 4)  $a : 10$ .
6. 1)  $p - 5$ ; 2)  $m + c$ ; 3)  $12a$ ; 4)  $a : n$ .
7. 1)  $x + 2$ ; 2)  $x - 2$ ; 3)  $2x$ ; 4)  $x : 2$ .
8. 1)  $a + 5$ ; 2)  $a - 15$ ; 3)  $20a$ ; 4)  $a : 3$ .
9. 1)  $a = c + 5$ ; 2)  $a = c - 7$ ; 3)  $a = 5c$ ; 4)  $a = c : 7$ ; 5)  $a = c - b$ ; 2)  $a = bc$ .
10. 1)  $x = y + 10$ ; 2)  $x = y - 11$ ; 3)  $x = 12y$ ; 4)  $x = y : 20$ .
11. 1) 15; 2) 35; 3) 56; 4) 138.
12. 1) 9; 2) 10; 3) 33; 4) 209.
13. 1) 20; 2) 29; 3) 44.
14. 1)  $100a$  см; 2)  $1000b$  г; 3)  $100n$  грн; 4)  $60m$  хв.
15.  $5a + 45$ . 1) 55; 2) 60; 3) 70.
16.  $4b + 10$ . 1) 22; 2) 50.
17.  $n + (n + 8) = 2n + 8$ . 1) 58; 2) 68; 3) 72.
18.  $2a$ . 1) 16 грн; 2) 20 грн; 3) 24 грн.
19. 1) 240 км; 2) 300 км; 3) 720 км.
20. 1) 136 грн; 2) 170 грн; 3) 340 грн.
21. 1) 100 км; 2) 200 км; 3) 500 км.
22. 1)  $(123 - 78) - a$ ; 2)  $(a + 4) : c$ ; 3)  $56(n + m)$ ; 4)  $(a + 5b) : (n - m)$ .
23. 1)  $a = 3b$ ; 2)  $a = b - 4$ ; 3)  $a = b$ .
24. 1) 7; 2) 8; 3) 61.
25. 1) 40; 2) 132; 3) 420.
26. 1) 7; 2) 18.
27. 1) Вартість 3 олівців; 2) вартість 5 пензликів; 3) вартість пензлика і альбома; 6) вартість 3 олівців, 2 пензликів й одного альбома.
28. 1) Вартість 1 кг помідорів і 1 кг огірків; 3) вартість 6 кг помідорів; 6) вартість 4 кг помідорів і 8 кг огірків.
29.  $a = 1000x + 100y + 10b + c$ .
30.  $m = 1000a + 10c + p$ .
31. 1) 950 км/год; 2) 900 км/год; 3) 905 км/год.
32. 1) 3 год; 2) 4 год; 3) 2 год.
33. 1) 4 год; 2) 5 год.
34. 10 год; 7 км/год; 4 год; 240 км.
35. 1) 3 кг; 2) 6 кг.
36. 1150 грн.
37. 1) 91 грн; 2) 50 грн; 3) 72 грн.
38.  $P = 10a + 5c$ . 1) 25 грн; 2) 55 грн; 3) 150 грн.
39.  $P = 30x + 80y$ . 1) 110 грн; 2) 600 грн.
40. 954, 963, 972.
41. 1) 180 000 м; 2) 90 000 м; 3) 450 000 м.
42.  $a - b + 3b - c + a = 2a + 2b - c$ .
43.  $40 + a - b$ . 1) 52 с.; 2) 30 с.

45. 1) 1032 м; 2) 3440 м.

## § 7. Додавання натуральних чисел

5. 1245, 33 300, 5612, 22 750.

6. 1) 294; 2) 4999; 3) 4120.

7. 1) 686; 2) 6556; 3) 9037; 4) 95 300; 5) 2 045 046; 6) 23 000 023.

8. 1) 199; 2) 7548; 3) 163 146; 4) 13 333.

9. 1) =; 2) <; 3) >.

10. 1) <; 2) <.

11. 1) 115 км 40 м; 2) 150 км 70 м; 3) 87 кг 350 г; 4) 120 кг 10 г; 5) 15 год 56 хв; 6) 7 год 57 хв.

12. 1) 1 км 67 м 66 см; 2) 122 кг 485 г; 3) 14 год 40 хв.

13. 1) 30; 2) 150; 3) 120; 4) 100 025.

14. 1 082 221 учнів.

15.  $d + (d + c) = 2d + c$ .

16.  $n + m$ .

17. 104 965 вболівальників.

20. 1) 275; 2) 877; 3) 544; 4) 7599; 5) 362; 6) 387.

21. 1) 489; 2) 169.

22. 1) 841; 2) 3510; 3) 115 478; 4) 105 912; 5) 36 000; 6) 100 110.

23. 1) 543; 2) 16 578; 3) 5643; 4) 57 997.

24. Збільшиться на 80 773.

25. 1) 181 км 104 м; 2) 142 кг 132 г; 3) 22 год 13 хв 13 с; 4) 6 діб 1 год 20 хв.

26. 1) 117 м 7 дм; 2) 5 т 3 кг; 3) 5 год.

27. 110 097.

28. 149 м 65 см.

29. 1 м 43 см 24 мм.

30. 1) 3157; 2) 4552.

31. 1) 13 049; 2) 11 997; 3) 2510; 4) 2260; 5) 2400; 6) 3000.

32. 1) 495; 2) 1650.

33. 1) 819; 2) 56 155; 3) 1497; 4) 298.

34.  $5678 = 1000 + 999 + 3679$ .

36.  $823 = 100 + 99 + 624$

37. 672 км.

38. 35 000 000 років тому.

39. 299 792 459 м/с.

## § 8. Віднімання натуральних чисел

5. 1) 11 350; 2) 8645; 3) 10 000; 4) 10 500.

6. 1) >; 2) <.

7. 70 342, 137, 4205, 61 785.

8. 1151, 1773, 2251.

9. 1) 3 км 531 м; 2) 100 м 1 см; 3) 27 кг 7 г; 4) 95 ц 24 кг.

10. 1) 100 км 111 м; 2) 30 кг 300 г; 3) 3 год 28 хв.  
 11. 1) 120; 2) 0; 3) 30; 4) 25.  
 14. 8 мм.  
 15. На 10 000 місць.  
 16. Еверест — 8848 м, Ельбрус — 5642 м. На 3581 м.  
 17. 1) 4296; 2) 625 146; 3) 2 977 000; 4) 8778.  
 18. 1) 38 898; 2) 1 998 000.  
 19. 1) <; 2) >.  
 20. 1) 9 м 8 дм; 2) 604 кг 979 г; 3) 8 год 59 хв 50 с; 4) 10 год 47 хв.  
 21. 1) 8 км 991 м; 2) 17 кг 945 г; 3) 3 год 36 хв 15 с; 4) 19 год 36 хв 30 с.  
 22. 1) 738 кущів; 2) 874 кущі.  
 23. 1) країна Посмішок — 53 учасники, країна Хорошого настрою — 168 учасників, всього — 561 учасник;  
 2) країна Посмішок — 60 учасників, країна Хорошого настрою — 610 учасників, всього — 779 учасників.  
 24. 416.  
 26. 2536.  
 27. 9989.  
 28. На 29 558 менше, на 1739 більше.  
 29. 3636, 2514, 750.  
 31. Збільшиться на 13 352.  
 32. На 7450 см.  
 33. 60 мг, 40 мг.

## § 9. Прямокутник. Квадрат

3. 20 од.  
 7. 60 см.  
 8. 20 см, 20 см, 40 см, 40 см.  
 9. 788 см.  
 10. 184 см.  
 11. 120 см.  
 16. 56 см.  
 17. 31 см.  
 19. 9 см, 9 см, 27 см, 27 см.  
 20. 6 см, 6 см, 12 см, 12 см.  
 22. 5 см.  
 23. 12 см.  
 24. 25 см.  
 25. 28 м і 15 м.  
 26. 330 см.  
 27. 108 см.  
 30. 14 м.  
 31. Ні.  
 32. Ні.

## § 10. Трикутник та його види

8°. 1) 30 см; 2) 22 см; 3) 30 см.

9°. 28 см.

10°. 66 см.

11°. 38 см.

14°. 45 см.

15°. 12 см, 12 см, 12 см.

16°. 24 см, 24 см, 24 см.

18°. 1) Так; 2) так; 3) ні.

21°. 1) 55°; 2) 30°.

22°. 60°. Гострокутний.

23°. Тупокутний.

24°. Гострокутний.

26. 56 см.

27. 38 см або 34 см.

28. 73 см.

29. 5 см.

30. 30 см.

31. 8 см.

34. 90°, 17°, 73°.

35. 40°, 80°.

37\*. 12 см, 18 см, 19 см.

38\*. 51 см, 52 см, 53 см.

39\*. 48°, 50°, 82°.

## ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ ДО РОЗДІЛУ 3

1. В.

2. Г.

3. В.

4. В.

5. В.

## § 11. Множення натуральних чисел

9. 1) 288; 2) 2025; 4) 574.

10. 1) 85; 2) 738.

11. Сума.

12. 1) Зменшиться у 2 рази.

13. 1) 7936.

14. 1) 1836; 2) 7000; 3) 2583.
15. 1) 760; 3) 3210; 6) 1400; 7) 1000; 8) 65 000 000.
16. 1) 450; 2) 906 000; 3) 1 000 000; 4) 11 100 000.
17. 2) Збільшиться у 100 разів.
18. 1) 1560; 2) 3700; 3) 74 000; 4) 6800.
19. 1) 440; 2) 72 000; 3) 241 000; 4) 8400.
20.  $32ab$ ; 2)  $80cd$ ; 3)  $300mn$ ; 4)  $70xy$ ; 5)  $72pkt$ ; 6)  $60abc$ .
21. 1)  $120ab$ ; 2)  $80cd$ ; 3)  $56mn$ ; 4)  $72pkt$ .
22. 68 ябл.
23. 24 книжки.
24. 10 см.
25. 12 см.
26.  $60^\circ$ .
27.  $80^\circ$ .
28. 1) 417 180; 4) 212 207 219; 6) 1 862 230 500.
29. 1) 152 208; 2) 210 798; 3) 5 331 025.
30. 1) 11 670; 2) 781 100 000; 3) 12 577 122.
31. 1) 61820; 2) 840 000.
33. 1) 2 365 000 000; 2) 9 780 000.
35. 40 р.
36. 40 р.
38. 180 км.
39. 63 с.
40. 1) 24 год 48 хв; 3) 10 м.
41. 1) 15 год 15 хв; 3) 103 м 95 см.
43. 8.
44. 0.
45. 12 нулями.
46. Так.
47. 400 л.
48. 30 грн.; 2) 120 грн.; 3) 150 грн.



## § 12. Розподільний закон

3. 1) 36; 2) 156; 3) 225; 4) 2106.

4. 1) 204; 2) 3017.

5. 1) 240; 2) 360; 3) 340; 4) 300.

6. 1) 270; 2) 390.

7. 1)  $5a + 55$ ; 2)  $7c - cd$ ; 3)  $6n + 6m$ ;

4)  $np - 5mp$ ; 5)  $15p + 3k + 18t$ ; 6)  $4ap - 8ak + 12at$ .

8. 1)  $5x + 55$ ; 2)  $24 - 2m$ ; 3)  $32cy + 8dy$ ; 4)  $6p + 18k - 54t$ .

9. 1)  $11(a + b)$ ; 2)  $4(c + 3d)$ ; 3)  $3(2n + 5m)$ ;

4)  $6(2n - 3m)$ ; 5)  $5(p + 2k - 3t)$ ; 6)  $2(4p - 5k + 3t)$ .

10. 1)  $9(a + b)$ ; 2)  $7(c + 2d)$ ; 3)  $8(2n - 3m)$ ; 4)  $3(p + 3k - 9t)$ .

11. 1)  $21a$ ; 2)  $2c$ ; 3)  $21n$ ; 4)  $13m$ ; 5)  $30p$ ; 6)  $17k$ .

12. 1)  $14b$ ; 2)  $12d$ ; 3)  $16n$ ; 4)  $9k$ .

13. 1) 450; 2) 6500; 3) 7800; 4) 4900; 5) 3600; 6) 820.

14. 1) 1240; 2) 1700; 3) 12 400; 4) 1350.

16. 1)  $6a + 40$ ; 2)  $17y + 48$ ; 3)  $14c + 9d$ ; 4)  $23n + 23m$ ; 5)  $45x + 6$ ; 6)  $13p$ .

17. 1)  $4a + 40$ ; 2)  $13y + 35$ ; 3)  $12c + 4d$ ; 4)  $15m$ .

18. 1) 37 000; 2) 1035.

19. 1) 18 000; 2) 1650.

20. 1) 140; 2) 187; 3) 50; 4) 100.

21. 1) 5 і 8; 2) 3 і 36.

22. 1) 8 і 6; 2) 60 і  $a$ .

27. 29 хв.

28. 1) 200 г; 2) 1000 г; 3) так, збільшити в 5 разів.

## § 13. Ділення натуральних чисел

6. 1) 32; 2) 67; 3) 161; 4) 402; 5) 250; 6) 80; 7) 2850; 8) 108; 9) 379.

7. 1) 54; 2) 34; 3) 304; 4) 700; 5) 95; 6) 105.

8. 36.

9. 3 грн.

10. 2 см.

11. 3 см.

12.  $27^\circ$ .

13.  $32^\circ$ .

14. 1) 5; 2) 3; 3) 18; 4) 25; 5) 1342; 6) 2020.
15. 1) 5; 2) 40; 3) 28; 4) 1350.
19. 1) 12 хв 12 с; 2) 2 год 6 хв; 3) 2 м 10 см; 4) 2 кг 100 г.
20. 1) 1 год 10 хв; 2) 5 км 50 м; 3) 2 кг 100 г.
21. 160 грн.
22. 80 грн.
24. 18 книжок.
25. 12 км.
26. 20 днів.
27. 4 дні.
29. 1) 15; 2) 5; 3) 30; 4) 9.
30. 1)  $a < b$ ; 2)  $a > b$ ; 3)  $a < b$ ; 4)  $a > b$ .
31. 14 і 28
32. 100; 200; ...; 900.
33. 108 000 км.
34. 31 рік 52 доби 3 год 46 хв 40 с.
35. 1) 2 кг 400 г; 2) 6 кг; 3) 420 грн.

## ЗМІСТ

<i>Дорогі учні!</i> .....	3
<b>Розділ 3. Дії першого ступеня з натуральними числами</b> .....	5
§ 6. Буквені вирази. Формули.....	6
§ 7. Додавання натуральних чисел.....	14
§ 8. Віднімання натуральних чисел.....	23
§ 9. Прямокутник. Квадрат.....	31
§ 10. Трикутник та його види.....	39
Перевірте, як засвоїли матеріал розділу 3.....	49
<b>Розділ 4. Дії другого ступеня з натуральними числами</b> .....	50
§ 11. Множення натуральних чисел.....	51
§ 12. Розподільний закон.....	61
§ 13. Ділення натуральних чисел.....	68
<b>Відповіді</b> .....	76