

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

Математика

5 клас

Навчальні матеріали для пілотних класів Нової української школи

Третя частина (листопад)

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 28.10. 2021 № 16,
зарєєстровано в Каталозі надання грифів навчальній літературі та навчальним
програмам за № 3.0482-3021)

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 3. – 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 й учениці!

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

Математичні знання люди використовують протягом усього життя: і на роботі, 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? Увесь 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 використано спеціальні позначки (пiктограми). Вони допоможуть вам краще зорiєнтуватися в навчальному матерiалi.



Увага! Не допустiть помилку



Важливо



Помiркуйте



Як записати?



Словничок



Типова задача

§ 14. Ділення з остачею

1. Що таке ділення з остачею?



https://docs.google.com/presentation/d/1CkkwqwIeLaPwd4yOEdEmN_PVRvImKf8s/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

Завдання. Двом друзям треба поділити між собою 7 цукерок так, щоб кожному дісталась однакова їх кількість (мал. 1).



Мал. 1

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

 Коротко записують:

$$7 : 2 = 3 \text{ (ост. 1).}$$

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



Чи завжди остача менша від дільника?

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

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



Чи може остача дорівнювати 0?

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



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

2. Задачі на ділення з остачею



https://docs.google.com/presentation/d/1IXi0x6USUEdpgYafw_X6tcn3DVb_CeZ6/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

Завдання. Три подружки поділили порівну 7 тістечок (мал. 2). Відтак 1 тістечко залишилось в остачі. Складіть рівність для знаходження:

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



Мал. 2

Проаналізуйте розв'язання за таблицею 1 та зробіть узагальнення.

Таблиця 1

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



Формула для знаходження діленого справджується і при діленні націло.

Наприклад, $6 : 3 = 2$ (ост. **0**) = 2.



З а д а ч а. Пачка печива коштує 16 грн. Скільки грошей було в Катрусі, якщо вона купила 3 пачки печива і в неї залишилось 2 грн?

Р о з в' я з а н н я. Нехай у Катрусі було a грн. Тоді:

$$\begin{aligned}a : 3 &= 16 \text{ (ост. 2),} \\ a &= 3 \cdot 16 + 2, \\ a &= 50.\end{aligned}$$

Отже, у Катрусі було 50 грн.



При діленні з остачею **остача** завжди **більша за 0**.



Дізнайтеся більше

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

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

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

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

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



Словничок

| Українська | Англійська/English | Німецька/Deutsch | Французька/Français |
|------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| ділення | division | Division, <i>f</i> | division |

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

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



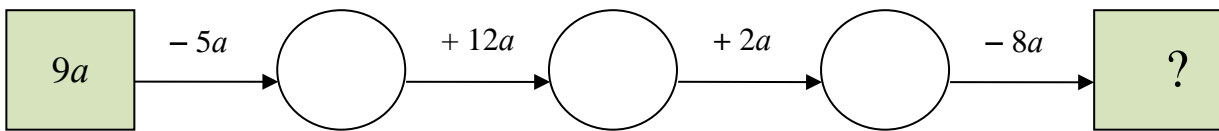
Пригадайте головне

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

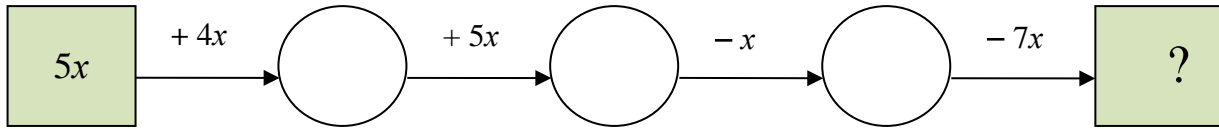
☺ Усне тренування

Обчисліть усно, який вираз треба вписати в останню клітинку ланцюга:

1)



2)



Розв'яжіть задачі

1°. У рівності $75 : 9 = 8$ (ост. 3) назвіть:

1) ділене; 2) дільник; 3) неповну частку; 4) остачу.

2°. Сергійко сказав, що на 0 ділиться будь-яке натуральне число без остачі.

Чи правий Сергійко?

3°. Обчисліть усно:

1) $14 : 3$; 3) $35 : 10$; 5) $31 : 9$;


2) $21 : 5$; 4) $29 : 4$ 6) $40 : 7$.

4°. Назвіть усі можливі остачі при діленні чисел на:

1) 3; 2) 7.



5°. Виконайте ділення з остачею:

-  1) $220 : 6$; 4) $1010 : 45$;
2) $375 : 17$; 5) $12\,081 : 63$;
3) $780 : 23$; 6) $65\,650 : 320$.

<https://learningapps.org/watch?v=p4k5286ij21>

6°. Виконайте ділення з остачею:

1) $127 : 5$; 3) $7880 : 51$;

2) $502 : 12$; 4) $6790 : 250$.

7°. Перевірте, чи правильно Оленка виконала ділення з остачею:

1) $144 : 10 = 14$ (ост. 4); 2) $425 : 28 = 15$ (ост. 7).

8°. Які цифри треба поставити замість зірочок, щоб одержати правильне розв'язання таких прикладів?

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

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

9°. Довжина відрізка AB дорівнює 18 см. Скільки рівних відрізків завдовжки 5 см можна відкласти на відрізку AB , починаючи від точки A ?

10°. Довжина відрізка CD дорівнює 20 см. Скільки рівних відрізків завдовжки 3 см можна відкласти на відрізку CD , починаючи від точки C ?

€ **11°.** Скільки зошитів вартістю 13 грн зможе купити Дмитрик, якщо він має 100 грн? Скільки грошей залишиться у Дмитрика?

€ **12°.** Пачка морозива коштує 14 грн. Скільки грошей було в Ганнусі, якщо вона купила 4 пачки морозива й у неї залишилося 4 грн?



13°. Для пошиття одного костюма потрібно 3 м тканини. Скільки костюмів можна пошити з рулону тканини, у якому 25 м? Скільки метрів тканини залишиться?



<https://learningapps.org/watch?v=p7kpbs1w321>

14°. Для пошиття одного костюма потрібно 3 м тканини. Скільки метрів тканини було в рулоні, якщо пошили 5 костюмів і залишилось 2 м тканини?

15. Придумайте число, при діленні якого на 12 виходить остача: 1) 5; 2) 10.

16. Придумайте число, при діленні якого на 9 виходить остача: 1) 4; 2) 8.

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

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

19. Двом друзям — Тарасу й Богдану — потрібно було поділити одне й те саме число: Тарасу на 7, а Богдану — на 9. У Тараса вийшло в частці 28, а в остачі — 2. Скільки було в частці у Богдана?

20. При діленні 798 на інше число Тетянка одержала неповну частку 66 й остачу 6. Знайдіть дільник у прикладі Тетянки.

21*. Софійка під час виконання домашнього завдання поділила числа 100 і 90 на одне й те саме число. У першому випадку вона одержала в остачі 4, а в другому — 18. На яке число Софійка ділила?

22*. Коли трицифрове число, у якого цифри сотень і десятків однакові, а цифра одиниць дорівнює 5, поділили на одноцифрове число, то в остачі одержали 8. Чому дорівнюють ділене, дільник і неповна частка?

23*. При діленні на 9 одне число дає в остачі 5, друге — 6, а третє — 2. Яка буде остача при діленні на 9 суми цих трьох чисел?

Проявіть компетентність

24. Дідусь виготовляє клітки для кролів. Для цього йому потрібно розрізати дріт завдовжки 50 м на частини по 12 м.

1) Скільки частин дроту одержить дідусь?

2) Скільки метрів дроту залишиться?



25. У бабусі в саду вирости 13 білих і 8 червоних троянд.

1) Скільки букетів може зробити бабуся, якщо в одному букеті 3 білі та 2 червоні троянди?

2) Скільки квітів залишиться?

3) На другий день розквітли 5 білих і 3 червоні троянди. Скільки ще букетів зможе зробити бабуся, враховуючи ті квіти, які залишилися на кущах з попереднього дня?



§ 15. Порядок виконання дій у виразах

1. Порядок виконання дій



<https://docs.google.com/presentation/d/13MaJA9m1tuVhEa7zVzK4L6wDnOiYzHwZ/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

Додавання і віднімання — дії першого ступеня.

✓ У виразах, що містять тільки додавання і віднімання, дії виконують у тому порядку, в якому вони записані.

Задача 1

Знайдіть значення виразу $5 + 10 - 8 - 2 + 4$.

Розв'язання. $5 + 10 - 8 - 2 + 4 = 15 - 8 - 2 + 4 = 7 - 2 + 4 = 5 + 4 = 9$.

Множення і ділення — дії другого ступеня.

✓ У виразах, що містять тільки множення і ділення, дії виконують у тому порядку, в якому вони записані.

Задача 2

Знайдіть значення виразу $3 \cdot 4 : 2 \cdot 6$.

Розв'язання. $3 \cdot 4 : 2 \cdot 6 = 12 : 2 \cdot 6 = 6 \cdot 6 = 36$.

✓ У виразах, що містять дії обох ступенів, першими виконують дії старшого ступеня, тобто множення і ділення.

Задача 3

Знайдіть значення виразу $100 - 25 : 5 + 4 \cdot 8$.

Розв'язання.

$100 - 25 : 5 + 4 \cdot 8 = 100 - 5 + 4 \cdot 8 = 100 - 5 + 32 = 95 + 32 = 127$.

✓ У виразі з дужками спочатку виконують дії у дужках, а потім інші дії в тому порядку, в якому вони записані.

Задача 4

Знайдіть значення виразу $5 + (10 - 8) - 2 + 4$.

Розв'язання.

$$5 + \overset{1}{(10 - 8)} - 2 + 4 = \overset{2}{5 + 18} - 2 + 4 = \overset{3}{23 - 2} + 4 = \overset{4}{21 + 4} = 25.$$

✓ Якщо в дужки взято вираз, що містить дії обох ступенів, тоді й у дужках дії виконують за відомим порядком.

Задача 5

Знайдіть значення виразу $100 - (25 : 5 + 4) \cdot 8$.

Розв'язання.

$$100 - (\overset{1}{25 : 5} + 4) \cdot 8 = 100 - (\overset{2}{5 + 4}) \cdot 8 = 100 - \overset{3}{9 \cdot 8} = \overset{4}{100 - 72} = 28.$$



Чи залежить значення числового виразу від того, як розставлено в ньому дужки?

Так. Порівняйте відповіді до задач 3 та 5.

✓ Обчислюючи значення числового виразу, треба дотримуватися порядку виконання дій.

2. Інший запис виконання дій



<https://drive.google.com/file/d/15WYgLcEEA616hqXhtQKrO5y6zmp4h93p/view?usp=sharing>

Для полегшення громіздких обчислень та економії часу використовують калькулятор або комп'ютер. Для знаходження значення числового виразу необхідно визначити послідовність дій, тобто скласти *алгоритм обчислення*.

Задача 6

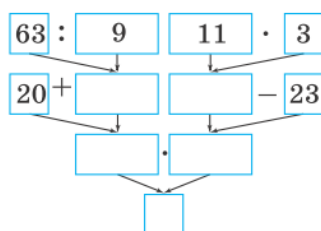
Знайдіть значення виразу $(20 + 63 : 9) \cdot (11 \cdot 3 - 23)$.

Розв'язання.

Алгоритм для знаходження значення виразу:

- 1) поділити 63 на 9;
- 2) додати 20 і результат дії 1;
- 3) помножити 11 і 3;
- 4) від результату дії 3 відняти 23;
- 5) перемножити результати дій 2 й 4.

Цей алгоритм обчислення можна подати у вигляді схеми (мал. 1).



Мал. 1

✓ Точне виконання кроків алгоритму дасть змогу послідовно заповнити порожні клітинки схеми та одержати відповідь у її нижній клітинці.



Дізнайтеся більше



В. М. Глушков

Питання, пов'язані з алгоритмами, розглядаються в особливому розділі математики — теорії алгоритмів. Її засновниками вважають видатних математиків 20-го століття: В. М. Глушкова, А. М. Колмогорова, А. А. Маркова. Виникнення цієї теорії було викликано появою електронних обчислювальних машин, верстатів із числовим програмним управлінням, промислових роботів, автоматичних ліній тощо. Для всіх цих пристроїв треба було розробити алгоритми виконання ними певних операцій, причому в тому порядку, який обов'язково приведе до поставленої мети. Такі алгоритми бувають складними за структурою та інколи містять понад тисячу кроків.

В. М. Глушков (1923–1982) — видатний український вчений, основоположник інформаційних технологій в Україні. У 1962 році заснував Інститут кібернетики НАН України. Нині цей інститут носить ім'я вченого.



Словничок

| Українська | Англійська/English | Німецька/Deutsch | Французька/Français |
|------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| алгоритм | algorithm | Algorithmus, <i>m</i> | algorithme |

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

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



Пригадайте головне

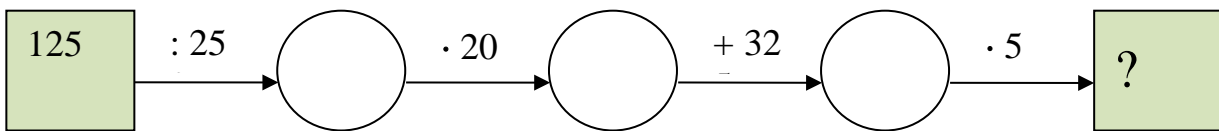
1. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії додавання і віднімання?
2. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії множення і ділення?
3. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить дії першого і другого ступенів?
4. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі з дужками?



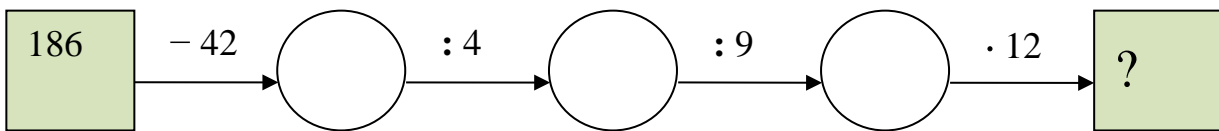
Усне тренування

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

1)



2)



Розв'яжіть задачі

1'. Чи правильно зазначено порядок виконання дій у виразі:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1) $45 + 25 - 10;$ | 3) $8 \cdot 7 - 24 : 8 + 12;$ |
| 2) $90 : 10 \cdot 5;$ | 4) $50 - 30 : 5 \cdot 8 + 15?$ |

2'. Чи змінюють дужки порядок виконання дій у виразі $25 + 5 \cdot 6 - 4$:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $(25 + 5) \cdot 6 - 4;$ | 3) $(25 + 5 \cdot 6) - 4;$ |
| 2) $25 + (5 \cdot 6 - 4);$ | 4) $25 + (5 \cdot 6) - 4?$ |

3'. Укажіть порядок виконання дій у виразі:

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1) $54 \cdot 2 + 42;$ | 3) $45 \cdot (14 + 6);$ | 5) $88 + (72 : 9 - 24 : 12);$ |
| 2) $88 - 64 : 8;$ | 4) $56 : 7 + 9 \cdot 10;$ | 6) $45 \cdot 2 - 84 : (10 + 2).$ |

4°. Як можна розставити дужки у виразі $9 \cdot 7 - 64 : 16 + 10$, щоб вони:

- 1) змінювали порядок дій; 2) не змінювали порядок дій?

5°. Розставте дужки у виразі $24 : 12 + 8 \cdot 4 - 2$ так, щоб його значення дорівнювало: 1) 38; 2) 18.



6°. Знайдіть значення виразу:



- 1) $(100 - 86) \cdot 8 - 24 : 8$;
- 2) $60 - 4 \cdot 12 + 2 \cdot (50 - 35)$;
- 3) $20 + 6 \cdot (14 - 84 : 12) + 60 : 12$;
- 4) $(16 \cdot 2 + 19 \cdot 10 - 94) : 32$.

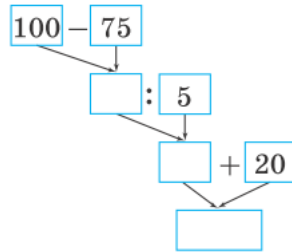
<https://learningapps.org/watch?v=p837t6ajk21>

7°. Знайдіть значення виразу:

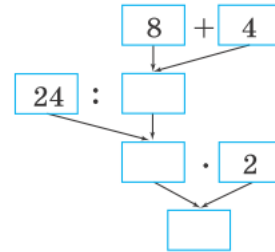
- 1) $77 : 11 + (100 - 99) \cdot 2$;
- 2) $(15 \cdot 3 - 10) : 7 + 20$.



8°. Запишіть вирази за схемами на малюнках 2–3 та знайдіть їхні значення.



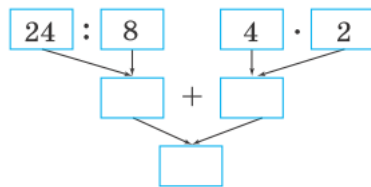
Мал. 2



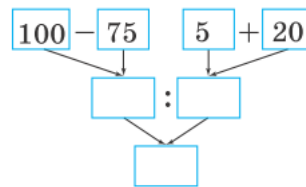
Мал. 3

<https://learningapps.org/watch?v=px5bfus0a21>

9°. Запишіть вирази за схемами на малюнках 4–5 і знайдіть їхні значення.



Мал. 4



Мал. 5

10. Складіть алгоритм виконання дій, побудуйте схему обчислення та знайдіть значення виразу:

- 1) $(20 + 63 : 9) \cdot (11 \cdot 3 - 23)$;
- 2) $85 + 48 : 8 - 11 \cdot 5$.

11. Складіть алгоритм виконання дій, побудуйте схему обчислення та знайдіть значення виразу: $(62 : 31 + 5) \cdot (70 - 34 \cdot 2)$.

12. Знайдіть значення виразу:

- 1) $(8016 \cdot 276 + 429 \cdot 1014 - 264 \cdot 810) : 422$;
- 2) $(367 \cdot 710 : 35 + 302 \cdot 49) - 50 \cdot 702 : 101$;
- 3) $428 \cdot 1017 - (729 \cdot 206 + 898 \cdot 656 : 1012)$;
- 4) $209 + (808 \cdot 297 - 211 \cdot 672) : 98184$;
- 5) $100 : 4 \cdot (28 \cdot 105 + 7236 : 18) - (4247 - 1823) : 6 \cdot 25$;
- 6) $(2430 + 24 \cdot 124) : 6 \cdot 202 - (3008 : 94 + 8 \cdot 527) : 72$.

13. Знайдіть значення виразу:

- 1) $805 \cdot 712 + (245 \cdot 10 - 2300) \cdot 834 - 501 \cdot 604$;
- 2) $701 \cdot 901 - 83\,200 : 208 + (20\,000 - 18\,904) \cdot 99$;
- 3) $(708 \cdot 398 - 892 \cdot 211) : 93\,572 + 209$;
- 4) $505 \cdot 22 - 10\,100 + 1336 : (128 + 7416 : 36)$.

14. Розставте дужки так, щоб значення виразу було найбільшим:

- 1) $16 + 25 \cdot 3 - 14 \cdot 4$;
- 2) $100 + 36 : 12 - 6 \cdot 13$.


15. Розставте дужки так, щоб значення виразу було найменшим:

- 1) $20 + 16 : 4 + 5 \cdot 12$;
- 2) $240 : 4 \cdot 15 + 20$.

16*. За допомогою чотирьох цифр 4, знаків арифметичних дій і дужок запишіть усі одноцифрові натуральні числа.

17*. За допомогою п'яти цифр 2, знаків математичних дій і дужок запишіть усі числа від 1 до 15.

Проявіть компетентність

 **18.** Виходячи з того, що алгоритм — це послідовність виконання дій, складіть такі алгоритми:

- 1) переходу вулиці;
- 2) приготування чаю;
- 3) приготування бутерброда.



§ 16. Рівняння

1. Рівняння. Способи розв'язування рівнянь



https://docs.google.com/presentation/d/1KNsHikl_XzatNJSFaPm5wZeRqNblCMSR/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

Завдання. Тарасик задумав число. Потім додав до нього 36 й отримав 100. Допоможіть Тарасику скласти рівняння для знаходження невідомого числа.



$x + 36 = 100$, де x — невідоме число.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ!

Рівнянням називають рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти.

 Невідоме в рівнянні позначають буквами: x , y , z тощо.

Наприклад, $x + 36 = 100$, $56 : y = 8$, $z \cdot 12 = 36$.



Чи завжди рівність, що містить букву, є рівнянням?

Ні. Наприклад, рівність $a + b = b + a$ не є рівнянням.

 Значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називають *коренем рівняння*.

Приклад наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

| Рівняння | Значення невідомого | Перевірка | Висновок |
|----------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|
| $x + 36 = 100$ | 64 | $64 + 36 = 100$ | 64 — корінь рівняння |
| | 10 | $10 + 36 \neq 100$ | 10 — не корінь рівняння |

Деякі рівняння можуть мати кілька коренів. Такі рівняння ви будете розв'язувати пізніше.



Чи може рівняння не мати коренів?

Так. Наприклад, рівняння $0 \cdot x = 10$ не має коренів, бо не існує числа, яке перетворює це рівняння на правильну числову рівність.

✓ Розв'язати рівняння — означає знайти всі його корені або встановити, що рівняння не має жодного кореня.



За якими правилами розв'язують рівняння?

За правилами знаходження невідомого компонента арифметичної дії (табл. 2).

Таблиця 2

| Правило | Приклад |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок | $12 + x = 30;$ $x = 30 - 12;$ $x = 18$ |
| Щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник | $y - 7 = 12;$ $y = 12 + 7;$ $y = 19$ |
| Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю | $22 - z = 15;$ $z = 22 - 15;$ $z = 7$ |
| Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник | $a \cdot 7 = 77;$ $a = 77 : 7;$ $a = 11$ |
| Щоб знайти невідоме ділене, треба частку помножити на дільник | $b : 14 = 5;$ $b = 5 \cdot 14;$ $b = 70$ |
| Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку | $80 : k = 4;$ $k = 80 : 4;$ $k = 20$ |

2. Рівняння, що містять дужки



https://docs.google.com/presentation/d/11Cc_ROxI4V_3xXS_QqSVvQWtkl68HETO/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

✓ Рівняння, що містять дужки, розв'язують за правилами знаходження невідомого компонента арифметичної дії.

Задача 1

Розв'яжіть рівняння: $(15 + x) \cdot 2 = 36$.

Розв'язання. Спочатку шукаємо невідомий множник — вираз $(15 + x)$, а потім — невідомий доданок — x :

$$(15 + x) \cdot 2 = 36,$$

$$15 + x = 36 : 2,$$

$$15 + x = 18,$$

$$x = 18 - 15,$$

$$x = 3.$$

Відповідь: 3.

3. Розв'язування задач за допомогою рівнянь



https://docs.google.com/presentation/d/1C4a-C8CpLZOHrC71iEjM_h3kohDdw1ZA/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

Задача 2

Деяке число збільшили на 7 й одержали число 9. Знайдіть це число.

Розв'язання.

Нехай y — невідоме число. Тоді:

$$y + 7 = 9,$$
$$y = 9 - 7,$$
$$y = 2.$$

Відповідь: шукане число — 2.



Щоб скласти рівняння за умовою задачі:

- 1) позначте невідоме буквою;
- 2) утворіть вираз із цим невідомим;
- 3) з'ясуйте, до якого числа можна привіняти цей вираз.



Дізнайтеся більше

Мистецтво розв'язувати рівняння зародилося дуже давно для потреб практики. Найбільш ранні рукописи, що дійшли до нас, свідчать про те, що в стародавніх Вавилоні та Єгипті були відомі прийоми розв'язування задач із невідомими величинами. В «Арифметиці» грецького математика Діофанта Александрійського (III ст.) міститься добірка задач на складання рівнянь і пояснення, як їх розв'язувати. Проте першою працею щодо розв'язування рівнянь, яка набула широкої популярності, став трактат арабського вченого Мухаммеда Бен Муси аль-Хорезмі (бл. 780 – бл. 850) «Книга про відновлення та зіставлення» (Кітаб аль-джебр валь-мукабала), яка стала відправною точкою у становленні науки про розв'язування рівнянь.



Словничок

| Українська | Англійська/English | Німецька/Deutsch | Французька/Français |
|------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| рівняння | equation | Gleichung, <i>f</i> | équation |

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

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



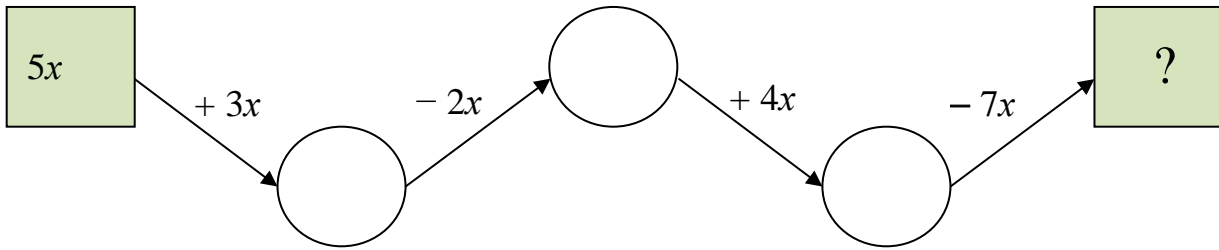
Пригадайте головне

1. Що таке рівняння?
2. Що називають коренем рівняння?
3. Що означає «розв'язати рівняння»?
4. Як знайти невідомий доданок?
5. Як знайти невідоме зменшуване? А невідомий від'ємник?
6. Як знайти невідомий множник?
7. Як знайти невідоме ділене? А невідомий дільник?
8. Як розв'язують рівняння, що містять дужки?
9. Як скласти рівняння за умовою задачі?

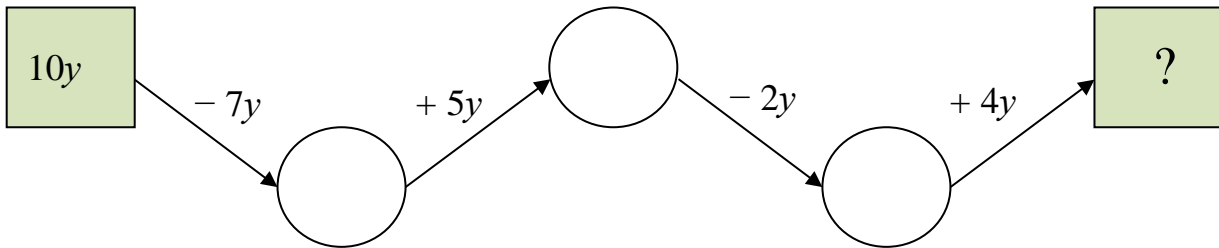
☺ Усне тренування

Зведіть усно подібні доданки:

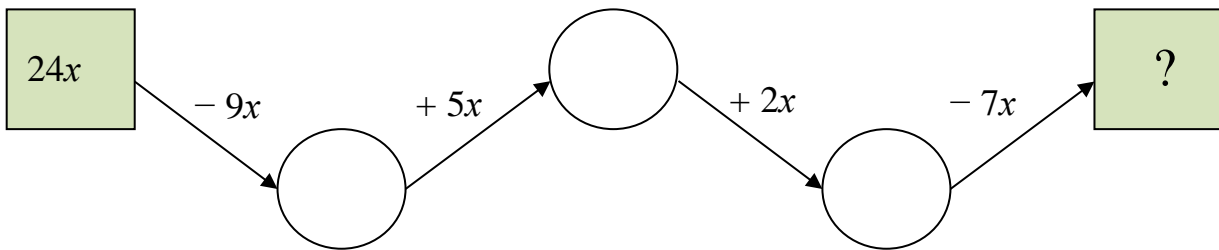
1)



2)



3)



Розв'яжіть задачі

1'. Яке із чисел: 4, 5, 8 чи 10 — є коренем рівняння:

1) $25 - x = 20$; 2) $10 \cdot y = 100$; 3) $64 : x = 16$?

Відповідь поясніть.

2'. Розв'яжіть рівняння усно:

1) $7 + x = 10$; 3) $x - 12 = 22$; 5) $5 \cdot x = 15$; 7) $16 : x = 8$;

2) $y + 8 = 17$; 4) $20 - y = 15$; 6) $y \cdot 12 = 12$; 8) $y : 4 = 5$.

3'. Чи мають корені рівняння:

1) $x \cdot 8 = 0$; 2) $0 : y = 25$; 3) $5 \cdot x = 5$; 4) $12 : y = 0$?



4'. Розв'яжіть рівняння:



1) $15 + x = 55$;

4) $60 - z = 45$;

7) $18 \cdot x = 72$;

10) $88 : x = 8$;

2) $y + 18 = 40$;

5) $25 \cdot x = 100$;

8) $z \cdot 23 = 0$;

11) $y : 10 = 40$.

3) $x - 22 = 42$;

6) $y \cdot 10 = 90$;

9) $x : 12 = 5$;

12) $14 : z = 1$.

<https://learningapps.org/watch?v=pqd01y66521>

5'. Розв'яжіть рівняння:

1) $12 + x = 30$; 3) $x - 20 = 32$;

5) $20 \cdot x = 80$;

7) $26 : x = 26$;

2) $y + 17 = 42$; 4) $48 - z = 13$;

6) $17 \cdot y = 0$;

8) $y : 10 = 5$.

6°. Розв'яжіть рівняння:

1) $234 + x = 604$; 3) $760 - z = 405$; 5) $16 \cdot x = 720$; 7) $567 : x = 7$;
2) $y + 428 = 740$; 4) $x - 237 = 560$; 6) $z \cdot 12 = 3648$; 8) $y : 42 = 84$.

7°. Розв'яжіть рівняння:

1) $x + 307 = 502$; 3) $x - 256 = 382$; 5) $441 : y = 21$;
2) $725 - y = 422$; 4) $z \cdot 24 = 1248$; 6) $x : 36 = 144$.



8°. Розв'яжіть рівняння:



<https://learningapps.org/watch?v=p0xwtr7ka21>

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) $28 + (45 + x) = 100$; | 11) $121 : (x - 45) = 11$; |
| 2) $(y - 25) + 18 = 40$; | 12) $77 : (y + 10) = 7$; |
| 3) $(70 - x) - 35 = 12$; | 13) $(x - 12) : 10 = 4$; |
| 4) $60 - (y + 34) = 5$; | 14) $55 - y \cdot 10 = 15$; |
| 5) $52 - (19 + x) = 17$; | 15) $x : 12 + 48 = 91$; |
| 6) $9y - 18 = 72$; | 16) $5y + 4y = 99$; |
| 7) $20 + 5x = 100$; | 17) $54x - 27x = 81$; |
| 8) $90 - y \cdot 12 = 78$; | 18) $36y - 16y + 5y = 0$; |
| 9) $10x - 44 = 56$; | 19) $14x + x - 9x + 2 = 56$; |
| 10) $84 - 7y = 28$; | 20) $20y - 14y + 7y - 13 = 13$. |

9°. Розв'яжіть рівняння:

1) $65 + (x + 23) = 105$;
2) $(y - 34) - 10 = 32$;
3) $(48 - x) + 35 = 82$;
4) $77 - (28 + y) = 27$;
5) $4x - 28 = 72$;
6) $90 + y \cdot 8 = 154$;
7) $9x + 50 = 86$;
8) $120 : (x - 19) = 6$;
9) $(y + 50) : 14 = 4$;
10) $48 + y : 6 = 95$;
11) $8x + 7x - x = 42$;
12) $24y - 12y + 5y - 17 = 0$.

10°. Деяке число збільшили на 67 й отримали число 109. Знайдіть це число.

11°. До деякого числа додали 38 й отримали число 245. Знайдіть це число.

12°. Деяке число збільшили у 24 рази й отримали число 1968. Знайдіть це число.

13°. Деяке число зменшили у 18 разів й отримали число 378. Знайдіть це число.



<https://learningapps.org/watch?v=pwu0ajh9a21>



14°. Деяке число зменшили на 22 й отримали число 105. Знайдіть це число.

15°. Від числа 128 відняли деяке число й отримали 79. Знайдіть це число.

16. Складіть рівняння, коренем якого є число:

- 1) 8; 2) 14; 3) 20.

17. Складіть рівняння, коренем якого є число:

- 1) 5; 2) 9.

18. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(7x - 24) : 12 + 26 = 31$;
2) $(99 - 9y) \cdot 8 + 14 = 86$;
3) $144 - (x : 11 + 21) \cdot 5 = 14$.

19. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(2x + 44) \cdot 20 - 85 = 35$; 2) $32 + (129 - x : 8) : 4 = 64$.

20. Деяке число збільшили на 5 й отримане число подвоїли. У результаті отримали число 130. Знайдіть невідоме число.

21. Деяке число збільшили в 7 разів й отримане число зменшили на 54. У результаті отримали число 100. Знайдіть невідоме число.

22. Деяке число зменшили на 14 й отримане число зменшили в 5 разів. У результаті отримали число 13. Знайдіть невідоме число.

23. Деяке число зменшили в 4 рази й отримане число збільшили на 35. У результаті отримали число 46. Знайдіть невідоме число.

24. Від деякого числа відняли 60 й отримане число зменшили на 25. У результаті отримали число 12. Знайдіть невідоме число.

25. До деякого числа додали 41 й отримане число збільшили в 3 рази. У результаті отримали число 168. Знайдіть невідоме число.

26*. Розв'яжіть рівняння:

- 1) $(97 + 75 : (50 - 5x)) \cdot 3 = 300$.
2) $(2400 : (25x + 175) : 6 + 58) : 20 = 3$;
3) $((120 + x) \cdot 100 : 2 + 200) : 250 : 25 = 1$.

27*. Сергійко задумав число. Якщо задумане число відняти від числа 777, результат зменшити в 7 разів, а потім збільшити на 7, то отримане число на 7 більше за найменше трицифрове число. Знайдіть число, яке задумав Сергійко.

28*. Тетянка задумала число. Якщо на задумане число поділити число 555, отриману частку відняти від 55, результат збільшити в 5 разів, то отримаємо число, яке в 10 разів більше за число 25. Яке число задумала Тетянка?

Проявіть компетентність

29. Коли Софійці було 5 років, її брату Сергійкові було 9 років. Зараз їм разом 40 років.

- 1) Скільки років Софійці?
2) Скільки років Сергійкові?

30. Трьом сестрам разом 24 роки. Молодшій — 5 років, а різниця в роках середньої сестри зі старшою і молодшою — однакова.

- 1) Скільки років старшій сестрі?

2) Скільки років буде середній сестрі через три роки?

3) Скільки років буде трьом сестрам разом через п'ять років?

31. Петрик придумав математичний фокус. Він пропонує однокласникам й однокласницям задумати число. Після цього пропонує це число подвоїти, додати послідовно числа 5 і 3, потім послідовно відняти спочатку задумане число, а потім — числа 6 й 1. Після цього Петрик просить назвати отриманий результат і називає задумане число. У чому полягає секрет фокуса?

32. Придумайте свій математичний фокус.



§ 17. Типи задач та способи їх розв'язування

1. Задачі з однією величиною



<https://docs.google.com/presentation/d/11G8zMMub4W3sLEoSwhSRvNCr8JcXbngf/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

Задача 1

На полиці стояли книжки. Після того, як з полиці взяли 12 книжок, а поставили — 5 книжок, їх на полиці стало 9 (мал. 1). Скільки книжок стояло на полиці спочатку?



Мал. 1



Якими способами можна розв'язати задачу?

Кожну задачу можна розв'язати за діями (*арифметичний спосіб*) або склавши рівняння (*алгебраїчний спосіб*).



За кількістю величин задачі поділяють на такі види:

- з однією величиною;
- з двома величинами;
- з трьома величинами.

Розв'язання.

| Було | Взяли | Поставили | Стало |
|------|-----------|-----------|----------|
| ? | 12 книжок | 5 книжок | 9 книжок |

Арифметичний спосіб

Кількість книжок на полиці змінювали двічі.

1) $9 - 5 = 4$ (кн.) — стояло перед другою зміною;

2) $4 + 12 = 16$ (кн.) — було спочатку.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x – кількість книжок, що стояли на полиці. Тоді:

$$(x - 12) + 5 = 9,$$

$$x - 12 = 9 - 5,$$

$$x - 12 = 4,$$

$$x = 4 + 12,$$

$$x = 16.$$

Відповідь: спочатку на полиці стояло 16 книжок.



За кількістю величин задачі поділяють на такі види:

- з однією величиною;
- з двома величинами;
- з трьома величинами.

2. Задачі з двома однойменними величинами



<https://docs.google.com/presentation/d/1FunWO8GFrVyq6EW--NzRR5YEsSwFZgPN/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>

Задача 2

На двох полицях стоять 72 книжки. Скільки книжок на кожній полиці, якщо на другій полиці їх у 2 рази більше, ніж на першій?

Розв'язання.

| | | |
|----------|-----------------------------------|-------------|
| 1 полиця | ? | } 72 книжки |
| 2 полиця | ?, у 2 рази більше, ніж на першій | |

Арифметичний спосіб

Книжки, що стоять на першій полиці, становлять 1 частину, а на другій полиці — 2 такі частини.

- 1) $1 + 2 = 3$ (частини) — становлять 72 книжки;
- 2) $72 : 3 = 24$ (кн.) — на 1-й полиці;
- 3) $24 \cdot 2 = 48$ (кн.) — на 2-й полиці.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — кількість книжок, що стоять на 1-й полиці, тоді $2x$ — кількість книжок, що стоять на 2-й полиці. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$\begin{aligned}x + 2x &= 72, \\3x &= 72, \\x &= 72 : 3, \\x &= 24.\end{aligned}$$

Отже, на 1-й полиці 24 книжки, а на 2-й полиці — $2x = 2 \cdot 24 = 48$ (кн.).

3. Задачі з трьома залежними величинами

До задач із трьома залежними величинами відносять задачі:

- 1) на вартість; 2) на роботу; 3) на рух.

У таких задачах одна величина дорівнює добутку двох інших, і таку залежність можна задати формулою.

3.1. Задачі на вартість



<https://docs.google.com/presentation/d/1XtnuYGJmNhH5KHJWom1gGvMgXufTF0wf/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>



Вартість покупки знаходять як добуток ціни товару на його кількість:

$$C = a \cdot n,$$

де C — вартість, a — ціна, n — кількість.

Задача 3

За 2 кг яблук і 3 кг груш заплатили 65 грн. Скільки коштує кілограм яблук, якщо ціна груш — 15 грн?

Р о з в' я з а н н я.

| Фрукти | Ціна | Кількість | Вартість |
|--------|--------|-----------|----------|
| Яблука | ? | 2 кг | } 65 грн |
| Груші | 15 грн | 3 кг | |

Арифметичний спосіб

- 1) $15 \cdot 3 = 45$ (грн) — вартість груш;
- 2) $65 - 45 = 20$ (грн) — вартість яблук;
- 3) $20 : 2 = 10$ (грн) — ціна 1 кг яблук.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — вартість 1 кг яблук. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$x \cdot 2 + 15 \cdot 3 = 65,$$

$$2x + 45 = 65,$$

$$2x = 65 - 45,$$

$$2x = 20,$$

$$x = 20 : 2,$$

$$x = 10.$$

Відповідь: 1 кг яблук коштує 10 грн.

3.2. Задачі на роботу



<https://docs.google.com/presentation/d/1XYb0GXaujWNY0KciX6jWUdNVgQRwwmnX/edit?usp=sharing&oid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>



Обсяг виконаної роботи знаходять як добуток продуктивності праці на час:

$$A = p \cdot t,$$

де A — обсяг роботи, p — продуктивність праці, t — час роботи.

Задача 4

Необхідно виготовити 24 деталі. Один майстер може виконати завдання за 3 год. Знайдіть час, необхідний для виконання цього завдання другим майстром, якщо за годину він виготовляє на 2 деталі менше, ніж перший майстер.

Розв'язання.

| Майстри | Продуктивність праці | Час | Робота |
|-----------|-------------------------------------|-------|-----------|
| 1 майстер | ? | 3 год | 24 деталі |
| 2 майстер | ?, на 2 деталі менше, ніж 1 майстер | ? | 24 деталі |

Арифметичний спосіб

- 1) $24 : 3 = 8$ (дет./год) — продуктивність праці 1-го майстра;
- 2) $8 - 2 = 6$ (дет./год) — продуктивність праці 2-го майстра;
- 3) $24 : 6 = 4$ (год) — час роботи 2-го майстра.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — час, потрібний 2-му майстру на виконання роботи. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$(24 : 3 - 2) \cdot x = 24,$$

$$6 \cdot x = 24,$$

$$x = 24 : 6,$$

$$x = 4.$$

Відповідь: для виконання завдання 2-му майстру потрібно 4 год.

3.3. Задачі на рух

<https://docs.google.com/presentation/d/1ikLXBfcTYsB25gv2SjpYihpbbpmaXUO8/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true>



Шлях знаходять як добуток швидкості на час:

$$S = v \cdot t,$$

де S — шлях, v — швидкість, t — час.

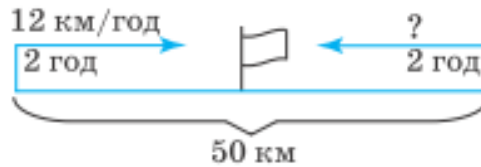
Задача 5

Два велосипедисти одночасно виїхали назустріч один одному із сіл, відстань між якими становить 50 км. Зустрілися вони через 2 год. Перший їхав зі швидкістю 12 км/год. Знайдіть швидкість другого велосипедиста.

Розв'язання.

| Велосипедисти | Швидкість | Час | Шлях |
|----------------|-----------|-------|---------|
| 1 велосипедист | 12 км/год | 2 год | } 50 км |
| 2 велосипедист | ? | 2 год | |

Короткий запис можна подати у вигляді графічної моделі (мал. 2).



Мал. 2

Арифметичний спосіб

- 1) $12 \cdot 2 = 24$ (км) — шлях 1-го велосипедиста;
- 2) $50 - 24 = 26$ (км) — шлях 2-го велосипедиста;
- 3) $26 : 2 = 13$ (км/год) — швидкість 2-го велосипедиста.

Цю задачу можна розв'язати арифметичним способом і по-іншому.

- 1) $50 : 2 = 25$ (км/год) — швидкість зближення;
- 2) $25 - 12 = 13$ (км/год) — швидкість 2-го велосипедиста.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — швидкість 2-го велосипедиста.

Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$\begin{aligned}12 \cdot 2 + x \cdot 2 &= 50, \\24 + 2x &= 50, \\2x &= 50 - 24, \\2x &= 26, \\x &= 26 : 2, \\x &= 13.\end{aligned}$$

Відповідь: швидкість 2-го велосипедиста — 13 км/год.

✓ Під час зустрічного руху швидкість зближення дорівнює сумі швидкостей учасників руху.

✓ Під час руху в протилежних напрямках швидкість віддалення дорівнює сумі швидкостей учасників руху.

✓ Під час руху в одному напрямку швидкість зближення (чи віддалення) дорівнює різниці швидкостей учасників руху.

3.4. Задачі на рух річкою



https://docs.google.com/presentation/d/1VXaCtmF1T_32c098NCgWaPpX6o2UaE2W/edit?usp=sharing&ouid=100628692595277716064&rtpof=true&sd=true

Задача 6

Катер проплив 1 км за течією річки й витратив на це 3 год. Знайдіть швидкість течії, якщо власна швидкість катера дорівнює 15 км/год.

Р о з в' я з а н н я. Швидкість катера за течією річки дорівнює сумі власної швидкості катера та швидкості річки.

| Рух | Швидкість | Час | Шлях |
|-----------|-----------|-------|-------|
| За течією | $15 + ?$ | 3 год | 51 км |

Арифметичний спосіб

- $51 : 3 = 17$ (км/год) — швидкість катера за течією;
- $17 - 15 = 2$ (км/год) — швидкість течії.

Алгебраїчний спосіб

Нехай x — швидкість течії річки. Складемо й розв'яжемо рівняння:

$$\begin{aligned}(15 + x) \cdot 3 &= 51, \\ 15 + x &= 51 : 3, \\ 15 + x &= 17, \\ x &= 17 - 15, \\ x &= 2.\end{aligned}$$

Відповідь: швидкість течії річки — 2 км/год.

✓ Швидкість судна за течією річки дорівнює сумі власної швидкості судна та швидкості течії річки.

✓ Швидкість судна проти течії річки дорівнює різниці власної швидкості судна та швидкості течії річки.



Дізнайтеся більше

Одним з найбільш відомих підручників з математики, за яким навчалися розв'язувати задачі протягом двох століть, є «Арифметика» Леонтія Пилиповича Магницького (1669–1739). Цей підручник вийшов друком у 1703 році тиражем 2400 примірників і призначався для майбутніх офіцерів армії і флоту, які навчалися в Школі навігаційних і математичних наук. Книжка була написана простою, образною і зрозумілою мовою. Вивчати за нею математику, за наявності початкових знань, можна було й самостійно. У книжці, яка містить більш ніж 600 сторінок, автор докладно розглянув арифметичні дії із цілими та дробовими числами, дав відомості про грошові розрахунки, вимірювання і зважування, включив багато практичних задач. Леонтій Пилипович прагнув дохідливо роз'яснити математичні правила та зацікавити учнів і учениць. Навіть складні задачі він намагався формулювати так, щоб вони нагадували веселі історії з хитромудрим математичним сюжетом.



Словничок

| Українська | Англійська/English | Німецька/Deutsch | Французька/Français |
|------------|--------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| задача | task (problem, exercise) | Aufgabe, <i>f</i> (Problem, <i>n</i>) | ejercicio (problema) |

Прослухайте в інтернеті, як вимовляються ці слова.

<https://drive.google.com/drive/folders/1avxzRbKUXMyQqxHTX9sKp7Ub6Kwy12A?usp=sharing>



Пригадайте головне

1. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою арифметичного способу.
2. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою алгебраїчного способу.
3. Поясніть, як розв'язують задачі на вартість.
4. Поясніть, як розв'язують задачі на роботу.
5. Поясніть, як розв'язують задачі на рух.
6. Поясніть, як розв'язують задачі на рух за течією річки; проти течії річки.

☺ Усне тренування

Обчисліть усно:

1) $19 + 21$; 2) $10 \cdot 9$; 3) $12 \cdot 2 \cdot 5$; 4) $(5 + 15) \cdot 3$; 5) $20 \cdot 14 \cdot 5$;
 $42 + 58$; $3 \cdot 12$; $4 \cdot 7 \cdot 25$; $(12 + 18) : 5$; $14 \cdot 2 \cdot 50$;
 $22 + 48$; $16 \cdot 4$; $128 : 4 \cdot 0$; $7 \cdot (9 + 21)$; $53 \cdot 4 \cdot 25$;
 $75 - 25$; $81 : 3$; $34 \cdot 8 \cdot 125$; $55 : (12 - 7)$; $48 : 24 \cdot 5$;
 $100 - 36$; $55 : 5$; $24 \cdot 2 \cdot 50$. $(28 - 8) \cdot 3$; $36 \cdot 30 : 6$;

6) $9 \cdot 2 + 9 \cdot 8$;
 $7 \cdot 12 - 7 \cdot 2$;
 $12 \cdot 4 + 12 \cdot 6$;
 $15 \cdot 14 - 15 \cdot 4$;
 $31 \cdot 3 + 31 \cdot 7$.



Розв'яжіть задачі

1'. Розв'яжіть задачу усно. Сергійко задумав число. Якщо до цього числа додати 10, то отримаємо 24. Яке число задумав Сергійко?



2'. Знайдіть ціну цукерок, якщо:

- 1) за 2 кг заплатили 40 грн;
- 2) за 3 кг заплатили 36 грн;
- 3) за 4 кг заплатили C грн.



3'. Знайдіть продуктивність праці токаря, якщо:

- 1) за 2 год він виточує 8 деталей;
- 2) за 4 год він виточує 40 деталей;
- 3) за 2 дні він виточує A деталей.



4'. Знайдіть швидкість руху автобуса, якщо:

- 1) за 1 год він проїжджає 60 км;
- 2) за 2 год він проїжджає 120 км;
- 3) за 6 год він проїжджає S км.



5'. Знайдіть швидкість руху човна за течією річки та проти течії, якщо:

- 1) власна швидкість човна 12 км/год, а швидкість течії — 4 км/год;
- 2) власна швидкість човна 14 км/год, а швидкість течії — 5 км/год;
- 3) власна швидкість човна 15 км/год, а швидкість течії — x км/год.

6°. За таблицями 1–2 складіть рівняння.

Таблиця 1

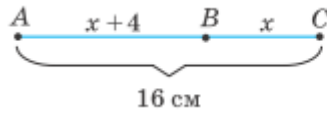
| Було груш | Поклали | Стало |
|-----------|---------|-------|
| x | 20 | 32 |

Таблиця 2

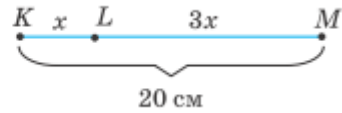
| Було яблук | Забрали | Стало |
|------------|---------|-------|
| 40 | x | 14 |



7°. За малюнками 3–4 складіть рівняння.



Мал. 3



Мал. 4

<https://learningapps.org/watch?v=pb5jnhffa21>

8°. Задачу «Марійка задумала число. Якщо до цього числа додати 12, а результат помножити на 3, то отримаємо 63. Яке число задумала Марійка?» учні 5-Б класу розв'язували алгебраїчним способом. У Тарасика вийшло рівняння $x + 12 \cdot 3 = 63$, а в Петрика — $(x + 12) \cdot 3 = 63$. Хто із хлопців склав рівняння правильно? Відповідь поясніть.

9°. Від задуманого числа відняли 16, різницю помножили на 12 й отримали число 108. Яке число задумали?

10°. Задумане число помножили на 4, до добутку додали 52 й отримали число 100. Яке число задумали?

11°. Складіть рівняння до задачі:

- 1) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали 8 яблук, у кошику їх стало 19. Скільки яблук було в кошику спочатку?
- 2) У кошику лежали яблука. Після того, як з кошика взяли 7 яблук, у кошику їх залишилося 12. Скільки яблук було в кошику спочатку?
- 3) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали яблук у 2 рази більше, ніж їх було спочатку, то в кошику яблук стало 18. Скільки яблук було в кошику спочатку?
- 4) У кошику лежали яблука. Після того, як до кошика поклали на 3 яблука менше, ніж їх було спочатку, то в кошику стало 20 яблук. Скільки яблук було в кошику спочатку?

12°. За таблицями 3–4 складіть рівняння.

Таблиця 3

| Полиця | Кількість книжок | Разом |
|--------|------------------|-------|
| 1 | x | } 36 |
| 2 | $2x$ | |

Таблиця 4

| Кошик | Кількість яблук | Порівняння |
|-------|-----------------|------------|
| 1 | $3x$ |] на 8 > |
| 2 | x | |

13°. Одне із чисел у 5 разів більше, ніж інше. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 283.

14°. Одне із чисел у 7 разів менше від іншого. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 224.

15°. Одне із чисел на 15 менше за інше. Знайдіть ці числа, якщо їх сума дорівнює 175.


16°. Сума двох чисел дорівнює 167. Одне із чисел на 27 більше за інше. Знайдіть ці числа.

€ **17°.** На покупку книжки Дмитрик витратив 45 грн, а на покупку зошитів — 20 грн. Після цього в нього залишилося 88 грн. Скільки грошей було в Дмитрика на початку?

€ **18°.** Тетянка заплатила за квиток до кінотеатру 40 грн і за попкорн — 10 грн. Після цього в неї залишилося 48 грн. Скільки грошей було в Тетянки на початку?

19°. Турист пройшов за два дні 40 км, причому за другий день він пройшов на 2 км більше, ніж за перший день. Скільки кілометрів турист пройшов за другий день?

20°. Тетянка на канікулах за два дні прочитала 20 сторінок цікавої книжки. По скільки сторінок читала кожного дня Тетянка, якщо за перший день вона прочитала на 4 сторінки більше, ніж за другий день?

 **21°.** У двох п'ятих класах навчаються 45 учнів. У 5-А класі на 3 учні більше, ніж у 5-Б класі. Скільки учнів навчаються в кожному класі?



<https://learningapps.org/watch?v=pe4avj2ic21>

22°. У двох коробках лежать 32 цукерки. У першій коробці на 8 цукерок більше, ніж у другій. Скільки цукерок лежать у кожній коробці?

23°. За таблицями 5–6 складіть рівняння.


Таблиця 5

| Полиця | Ціна | Кількість | Разом |
|----------|--------|-----------|----------|
| Кекс | x | 5 | } 55 грн |
| Тістечко | 10 грн | 3 | |

Таблиця 6

| Кошик | Ціна | Кількість | Разом |
|----------|---------|-----------|----------|
| Печиво | x | 6 | } 50 грн |
| Тістечко | $x + 5$ | 4 | |



 **24°.** За 5 зошитів і 3 ручки заплатили 25 грн. Скільки коштує зошит, якщо ціна ручки — 5 грн?

<https://learningapps.org/watch?v=p9zg4bwa521>

€ **25°.** Купили 3 кг печива й 2 кг цукерок і заплатили 301 грн. Скільки коштує кілограм цукерок, якщо ціна 1 кг печива — 41 грн?

€ **26°.** За 4 кг яблук і 2 кг груш мама заплатила 100 грн. Знайдіть ціну яблук і груш, якщо яблука дешевші від груш на 5 грн.

€ **27°.** Софійка купила 3 морозива й 4 тістечка за 72 грн. Знайдіть ціну морозива й тістечок, якщо тістечка дорожчі за морозиво на 4 грн.

28°. За таблицями 7–8 складіть рівняння.

Таблиця 7

| Робітник | Продуктивність праці | Час | Робота |
|----------|----------------------|-------|------------|
| Токар | x | 5 год | 45 деталей |

Таблиця 8

| Майстер | Продуктивність праці | Час | Робота |
|---------|----------------------|-----|-----------|
| Столяр | 2 полиці | x | 14 полиць |



<https://learningapps.org/watch?v=pueworm2521>



29°. У фруктовому саду треба посадити 12 дерев. Перший садівник може виконати завдання за 6 год. Знайдіть час, за який виконає це завдання другий садівник, якщо за годину він може посадити на 1 дерево більше, ніж перший фермер.

30°. На фабриці потрібно пошити 60 суконь. Перша майстриня може виконати завдання за 20 днів. За скільки днів зможе виконати завдання друга майстриня, якщо за день вона шиє на 1 сукню більше, ніж перша майстриня?



31°. На виробництві потрібно виготовити 80 деталей. Перший робітник може виконати завдання за 5 днів. За скільки днів зможе виконати завдання другий робітник, якщо за день він виготовляє на 4 деталі більше, ніж перший робітник?

32°. Одна робітниця може набрати 100 сторінок наукового тексту за 5 год. За скільки годин зможе набрати такий текст інша робітниця, якщо за годину вона набирає на 5 сторінок більше?

33°. За таблицями 9–10 складіть рівняння.

Таблиця 9

10

| Автобус | Швидкість | Час | Шлях |
|---------|-----------|-------|--------|
| 1 | x | 5 год | 300 км |

Таблиця

| Автобус | Швидкість | Час | Шлях |
|---------|-----------|-----|----------|
| 1 | x | 2 | } 220 км |
| 2 | $x + 10$ | 2 | |



34°. Відстань від Вінниці до Києва — 260 км. Два автомобілі виїхали одночасно назустріч один одному й зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість першого автомобіля, якщо швидкість другого — 60 км/год.

<https://learningapps.org/watch?v=p6rv9rk2321>

35°. Відстань від Житомира до Черкас — 320 км. Одночасно назустріч один одному з двох міст виїхали два автомобілі й зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість другого автомобіля, якщо швидкість першого — 85 км/год.

36°. Два автомобілі виїхали одночасно з Дніпра в протилежних напрямках. Перший автомобіль їхав зі швидкістю 70 км/год, а другий — зі швидкістю на 10 км/год меншою, ніж перший автомобіль. На якій відстані один від одного перебуватимуть автомобілі через 2 год після початку руху?

37°. Два автобуси одночасно й у протилежних напрямках виїхали з Тального. Перший автобус їхав зі швидкістю 60 км/год, а другий — зі швидкістю на 10 км/год більшою, ніж перший автобус. На якій відстані один від одного перебуватимуть автобуси через 3 год після початку руху?

38°. За таблицями 11–12 складіть рівняння.

Таблиця 11

| Автобус | Швидкість | Час | Шлях |
|---------|-----------|-----|--------|
| 1 | 60 км/год | x | 300 км |

Таблиця 12

| Автобус | Швидкість | Час | Шлях |
|---------|-----------|-------|--------------|
| 1 | x | 2 год |] на 10 км > |
| 2 | $x + 5$ | 2 год | |

39°. Два велосипедисти одночасно виїхали з Черкас в одному напрямку. Перший їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий — зі швидкістю, більшою на 2 км/год. На якій відстані один від одного перебуватимуть велосипедисти через 2 години після початку руху?

40°. З містечка одночасно й в одному напрямку вийшов пішохід зі швидкістю 4 км/год й виїхав велосипедист зі швидкістю, більшою у 2 рази. На якій відстані один від одного перебуватимуть пішохід і велосипедист через 3 години після початку руху?

41°. За таблицями 13–14 складіть рівняння.

Таблиця 13

| Рух | Швидкість | Час | Шлях |
|-----------|-----------|-------|-------|
| За течією | $x + 5$ | 2 год | 40 км |

Таблиця 14

| Рух | Швидкість | Час | Шлях |
|-------------|-----------|-------|-------|
| Проти течії | $x - 5$ | 2 год | 30 км |



42°. Відстань між двома пристанями — 48 км. Швидкість течії річки 4 км/год. Який час витратить катер, власна швидкість якого 12 км/год, на шлях від однієї пристані до іншої: 1) за течією; 2) проти течії?

<https://learningapps.org/watch?v=piu8az3xj21>



43. Катер курсує річкою між двома містами, відстань між якими — 63 км. Власна швидкість катера — 15 км/год, а швидкість течії — 6 км/год. Який час витратить катер на шлях від однієї пристані до іншої: 1) за течією; 2) проти течії?

44. На першій зупинці з автобуса вийшло 5 пасажирів, а зайшло — 7. На другій зупинці вийшло 4 пасажирів, а зайшло — 12. Після цього в автобусі стало 18 пасажирів. Скільки пасажирів було в автобусі спочатку?

45. На першій зупинці з автобуса вийшло 6 пасажирів, а зайшло — 4. На другій зупинці вийшло 2 пасажирів, а зайшло — 9. Після цього в автобусі стало 17 пасажирів. Скільки пасажирів було в автобусі спочатку?

46. Задумане число подвоїли, до добутку додали 70 й отриманий результат поділили на 4. У відповіді отримали число 25. Яке число задумали?

47. Задумане число потроїли, від добутку відняли 10 й отриманий результат поділили на 2. У відповіді отримали число 70. Яке число задумали?

48. Сума двох чисел дорівнює 246, а різниця — 32. Знайдіть ці числа.

49. Різниця двох чисел дорівнює 40, а сума — 200. Знайдіть ці числа.

50. На трьох полицях стоять 96 книжок. На другій полиці книжок у 3 рази більше, ніж на першій полиці, а на третій полиці — на 2 книжки менше, ніж на другій полиці. Скільки книжок стоять на кожній полиці?

51. У трьох п'ятих класах навчаються 65 учнів. У 5-Б класі на 4 учні більше, ніж у 5-А класі, а в 5-В — на 3 учні менше ніж у 5-Б класі. Скільки учнів навчаються у кожному класі?

52. Мама купила 6 кг цукерок двох видів за ціною 80 грн і 65 грн. Скільки кілограмів цукерок кожного виду купила мама, якщо покупка коштує 420 грн?


53. Купили всього 20 зошитів. Ціна зошитів у лінію — 2 грн, а зошитів у клітинку — 3 грн. Скільки купили зошитів у лінію і скільки у клітинку, якщо за покупку заплатили 45 грн?


54. За планом робітник і його учень мають виготовити 100 деталей за 5 днів. Скільки деталей виготовляє щодня кожний, якщо робітник за день виготовляє в 4 рази більше деталей, ніж учень?


55. За планом кравчиня і її учениця мають пошити 16 суконь за 4 дні. Скільки суконь шиє щодня кожна, якщо кравчиня шиє за день у 3 рази більше суконь, ніж учениця?


56. За 15 днів кравчиня має пошити 30 костюмів. Проте кравчиня щодня шила на 1 костюм більше. На скільки днів раніше кравчиня виконала завдання?


57. За планом робітник має виготовити 96 деталей за 12 днів. Проте робітник щодня виготовляв на 4 деталі більше. На скільки днів раніше робітник зможе виконати план?


 **58.** Відстань від Львова до Вінниці — 360 км. Два автомобілі виїхали одночасно із цих міст назустріч один одному й зустрілись через 2 год. Знайдіть швидкості автомобілів, якщо швидкість першого автомобіля на 10 км/год більша за швидкість другого.


 **59.** Відстань від Хмельницького до Запоріжжя — 740 км. Одночасно назустріч один одному із цих двох міст виїхали два міжміські автобуси й зустрілись у дорозі через 4 год. Знайдіть швидкості руху автобусів, якщо швидкість першого автобуса на 5 км/год менша від швидкості другого.


 **60.** Дві вантажівки виїхали одночасно з Кропивницького в протилежних напрямках. Через 2 год відстань між ними становила 330 км. Знайдіть швидкості вантажівок, якщо швидкість першої на 5 км/год менша від швидкості другої.


 **61.** Два автобуси одночасно й у протилежних напрямках виїхали з Березневого. Через 3 год відстань між ними становила 435 км. Знайдіть швидкості автобусів, якщо швидкість першого автобуса на 5 км/год більша за швидкість другого.


 **62.** Із Вергунів одночасно й в одному напрямку виїхали два мотоциклісти. Через 2 год відстань між ними становила 10 км. Знайдіть швидкості руху мотоциклістів, якщо за 3 год другий мотоцикліст проїхав 270 км.

 **63.** Із Полтави одночасно й в одному напрямку виїхали два автомобілі. Через 3 год відстань між ними становила 30 км. Знайдіть швидкості руху автомобілів, якщо за 2 год перший автомобіль проїхав 160 км.

 **64.** Відстань між двома пристанями — 72 км. Катер долає цю відстань за течією річки за 6 год, а проти течії — за 9 год. Знайдіть швидкість течії річки та власну швидкість катера.

 **65.** Відстань між двома пристанями — 60 км. Моторний човен долає цю відстань за течією річки за 3 год, а проти течії — за 6 год. Знайдіть власну швидкість човна та швидкість течії річки.

 **66.** Відстань між двома пристанями — 60 км. З цих пристаней назустріч один одному вийшли два моторних човни з однаковою швидкістю і зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість моторних човнів, якщо швидкість течії становить 2 км/год.

 **67.** Відстань між двома пристанями — 140 км. З цих пристаней назустріч один одному вийшли два катери з однаковою швидкістю і зустрілися через 2 год. Знайдіть швидкість катерів, якщо швидкість течії становить 3 км/год.

68*. Сергійко спитав у батька: «Котра година?». Батько відповів: «Порахуй: до кінця доби залишилося втричі менше часу, ніж пройшло від її початку». Котра зараз година?

69*. Тарас привітав Лесю з днем народження. Його запитали, скільки років Лесі. Тарас відповів так: «Через три роки Леся буде удвічі старша, ніж три роки тому». Скільки років Лесі зараз?

70*. *Старовинна задача*. Учень на запитання, скільки йому років, відповів: «Я в три рази молодший за свою матір і в чотири рази молодший за свого батька. Якщо до суми наших років, узятих разом, додати 12 років, то вийде рівно 100 років». Скільки років учневі, його матері й батькові?

71*. Донька на 4 роки молодша від сина й у 4 рази молодша від мами, а син — у 3 рази молодший від батька. Скільки років кожному, якщо їм усім разом 88 років?

72*. Петрик і Миколка грали в шашки. Петрик замислився над своїм ходом, а Миколка тим часом порахував, що на дошці (64 клітинки) порожніх клітинок утричі більше, ніж зайнятих, і що в нього на 2 шашки більше, ніж у Петрика. Скільки шашок було в хлопчиків на той час?

73*. *Старовинна задача*. Дідусь говорить онукам: «Ось вам 130 горіхів. Поділіть їх на дві частини так, щоб менша частина, збільшена в 4 рази, дорівнювала більшій частині, зменшеній у 3 рази». Як поділити горіхи?

74*. На шкільній олімпіаді з математики було запропоновано для розв'язування 7 задач. За кожну задачу, розв'язану правильно, нараховували 5 балів, а за кожну задачу, розв'язану неправильно, знімали 3 бали. Скільки задач правильно розв'язав Сашко, якщо він отримав на олімпіаді з математики 19 балів?

75*. Одна господиня придбала на ринку 3 кг помідорів за ціною a грн/кг і 2 кг огірків за ціною b грн/кг. Друга господиня заплатила за 6 кг картоплі стільки само грошей, скільки перша за всю покупку. Знайдіть вартість одного кілограма картоплі.

76*. На фабриці потрібно пошити a костюмів. Перша майстриня може виконати завдання

за n тижнів. За скільки тижнів зможе виконати завдання друга майстриня, якщо за тиждень вона шиє на 2 костюми більше, ніж перша майстриня?

77*. Велосипедист їде зі швидкістю a м/хв. Назустріч йому рухається автобус. Через 10 хв відстань між ними зменшилась на b м. Знайдіть швидкість автобуса.

78*. Із селища одночасно в одному напрямку виїхали два вершники. Через 30 хв відстань між ними становила m м. Швидкість вершника, який їхав швидше, дорівнює n м/хв. Знайдіть швидкість другого вершника.

79*. Катер йшов 2 год зі швидкістю a км/год, а решту часу — зі швидкістю b км/год. Скільки годин катер був у дорозі, якщо він пройшов відстань c км?

Проявіть компетентність

80. Складіть і розв'яжіть задачу про свій вік та вік інших членів своєї родини.

81. Складіть і розв'яжіть задачу про кількість хлопців і дівчат у вашому класі.

€ **82.** Складіть і розв'яжіть задачу про купівлю печива й цукерок, якщо кілограм печива коштує 40 грн, а кілограм цукерок — 62 грн.

€ **83.** У таблиці 15 наведено ціну канцелярських товарів.

| | Товар | Ціна | | Товар | Ціна |
|---|-------------|--------|---|------------------|--------|
| 1 | Зошит | 3 грн | 4 | Олівці | 48 грн |
| 2 | Набір ручок | 35 грн | 5 | Фарби | 22 грн |
| 3 | Альбом | 12 грн | 6 | Кольоровий папір | 7 грн |

1) Скільки потрібно грошей Богдану, щоб купити альбом, олівці та фарби?

2) Чи вистачить Наталці 130 грн на покупку всіх товарів, що вказані в таблиці?

3) Які покупки можна зробити, якщо у Васі 80 грн?



84. За 20 днів столярна майстерня планувала виготовити 120 стільців. Але кожного дня виготовляли на 2 стільця більше, ніж планували.

1) Скільки стільців щодня виготовляла майстерня?

2) За скільки днів майстерня виконає план?

85. Сергійко з батьками на вихідні вирішили поїхати до Києва на новорічну виставу «Викрадачі Різдва» до Палацу «Україна». Відстань від Черкас до Києва — 180 км.

До Києва родина планує їхати на автомобілі зі швидкістю 90 км/год, а повертатися — на автобусі зі швидкістю 60 км/год. Виїзд із Черкас заплановано на 8.00.

1) О котрій годині родина Сергійка приїде до Києва?

2) На яку годину заплановано виїзд додому, якщо родина планує пробути в Києві 6 год?

3) О котрій годині родина Сергійка повернеться до Черкас?



ПЕРЕВІРТЕ, ЯК ЗАСВОЇЛИ МАТЕРІАЛ

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Назвіть компоненти й результат дії множення.
2. Сформулюйте та запишіть переставний закон множення.
3. Сформулюйте та запишіть сполучний закон множення.
4. Поясніть, що можна знайти (або які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії множення.
5. Сформулюйте та запишіть розподільний закон множення відносно додавання.
6. Назвіть компоненти й результат дії ділення.
7. Поясніть, що можна знайти (або які задачі можна розв'язувати) за допомогою дії ділення.
8. Поясніть, як виконують ділення з остачею.
9. Запишіть формулу для знаходження діленого за неповною часткою та остачею.
10. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить тільки дії додавання і віднімання? А тільки дії множення і ділення?
11. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі, що містить усі дії?
12. У якому порядку треба виконувати дії в числовому виразі з дужками?
13. Що таке рівняння? А корінь рівняння?
14. Що означає «розв'язати рівняння»?
15. Як знайти невідомий доданок?
16. Як знайти невідоме зменшуване? А невідомий від'ємник?
17. Як знайти невідомий множник?
18. Як знайти невідоме ділене? А невідомий дільник?
19. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою арифметичного способу.
20. Поясніть, як розв'язують задачі за допомогою алгебраїчного способу.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО РОЗДІЛУ 4

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

№ 1

1°. Знайдіть значення виразу: $33 + 88 : 11 \cdot (27 - 19)$.

А. 34.

Б. 88.

В. 97.

Г. 107.

2°. Кілограм цукерок коштує 72 грн, а кілограм печива — у 2 рази менше від цукерок. Скільки коштують 5 кг печива?

А. 36 грн.

Б. 72 грн.

В. 144 грн.

Г. 180 грн.

3°. Скільки порцій морозива вартістю 18 грн зможе купити Василько, якщо в нього є 50 грн?

А. 2.

Б. 3.

В. 4.

Г. 5.

4. Спростіть вираз: $6 \cdot (a + 5) + 4 \cdot (a + 8)$.

А. $10a + 13$.

Б. $23a$.

В. $10a + 62$.

Г. $72a$.

5*. Обчисліть зручним способом: $45 \cdot 63 + 13 \cdot 20 + 45 \cdot 37 + 87 \cdot 20$.

А. 650.

Б. 5500.

В. 6500.

Г. 470.

№ 2

1°. Розв'яжіть рівняння: $2x - 12 = 36$.

А. 96.

Б. 48.

В. 24.

Г. 12.

2°. Розв'яжіть рівняння $144 : (x + 5) = 9$.

А. 21.

Б. 1291.

В. 1301.

Г. 11.

3°. Сума двох чисел дорівнює 108. Знайдіть ці числа, якщо друге число на 8 більше за перше?

А. 12 і 96.

Б. 14 і 94.

В. 50 і 58.

Г. 52 і 56.

4. За 5 кг цукерок і 4 кг печива заплатили 537 грн. Знайдіть ціну цукерок і печива, якщо кілограм печива на 25 грн 50 к. дешевший від кілограма цукерок.

А. 70 грн 50 к. і 45 грн.

Б. 71 грн і 45 грн.

В. 71 грн і 45 грн 50 к.

Г. 71 грн 50 к. і 45 грн 50 к.

5*. З міста A до міста B виїхав автобус зі швидкістю 60 км/год. Через 2 год з міста A в тому самому напрямку виїхав автомобіль. Через який час після виїзду автомобіль наздожене автобус, якщо він за годину проїжджає на 30 км більше, ніж автобус?

А. 4 год.

Б. 5 год.

В. 6 год.

Г. 8 год.

ВІДПОВІДІ

§ 14. Ділення з остачею

4. 1) 0, 1, 2; 2) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
5. 1) 36 (ост. 4); 2) 22 (ост. 1); 3) 33 (ост. 21); 4) 22 (ост. 20); 5) 191 (ост. 48);
6) 205 (ост. 50).
6. 1) 25 (ост. 2); 2) 41 (ост. 10); 3) 154 (ост. 26); 4) 27 (ост. 40).
7. 1) Так; 2) ні.
9. 3.
10. 6.
11. 7 зошитів, 9 грн.
12. 60 грн.
13. 8 костюмів, 1 м.
14. 17 м.
17. 6 повних коробок, 4 книги.
18. 3 шеренги, 6 учнів.
19. 22.
20. 12.
21. 24.
22. 665, 9, 73.
23. 4.
24. 1) 4 частини; 2) 2 м.
25. 1) 4 букети; 2) 1 біла троянда; 3) ще 1 букет.

§ 15. Порядок виконання дій у виразах

6. 1) 109; 2) 42; 3) 67; 4) 4.
7. 1) 9; 2) 25.
8. $(100 - 75) : 5 + 20 = 25$ (мал. 2); $24 : (8 + 4) \cdot 2 = 4$ (мал. 3).
9. $24 : 8 + 4 \cdot 2 = 11$ (мал. 4); $(100 - 75) : (5 + 20) = 1$ (мал. 5).
10. 1) 270; 2) 36.
11. 14.
12. 1) 5646; 2) 24 802; 3) 284 214; 4) 210.
13. 1) 395 656; 2) 739 705; 3) 210; 4) 1014.
14. 1) $((16 + 25) \cdot 3 - 14) \cdot 4$; 2) $(100 + 36 : 12 - 6) \cdot 13$.
15. 1) $(20 + 16) : (4 + 5) \cdot 12$; 2) $240 : (4 \cdot 15 + 20)$.

§ 16. Рівняння

4. 1) 40; 2) 22; 3) 64; 4) 15; 5) 4; 6) 9; 7) 4; 8) 0; 9) 60; 10) 11; 11) 400; 12) 14.
5. 1) 18; 2) 25; 3) 52; 4) 35; 5) 4; 6) 0; 7) 1; 8) 50.
6. 1) 370; 2) 312; 3) 355; 4) 797; 5) 45; 6) 304; 7) 81; 8) 3528.
7. 1) 195; 2) 303; 3) 638; 4) 52; 5) 21; 6) 5184.
8. 1) 27; 2) 47; 3) 23; 4) 21; 5) 16; 6) 10; 7) 16; 8) 1; 9) 10; 10) 8; 11) 56;
12) 1; 13) 52; 14) 4; 15) 516; 16) 11; 17) 3; 18) 0; 19) 9; 20) 2.
9. 1) 17; 2) 76; 3) 1; 4) 22; 5) 8; 6) 10; 7) 4; 8) 36; 9) 6; 10) 282; 11) 11; 12) 3.

- 10. 42.
- 11. 207.
- 12. 82.
- 13. 6804.
- 14. 127.
- 15. 49.
- 18. 1) 12; 2) 10; 3) 55.
- 19. 1) 1; 2) 1.
- 20. 60.
- 21. 22.
- 22. 79.
- 23. 44.
- 24. 97.
- 25. 15.
- 26. 1) 5; 2) 1; 3) 1.
- 27. 77.
- 28. 111.
- 29. 1) 18 років; 2) 22 роки.
- 30. 1) 11 років; 2) 11 років; 3) 39 років.

§ 17. Типи задач та способи їх розв'язування

- 8. 9.
- 9. 25.
- 10. 12.
- 13. 305 і 61.
- 14. 28 і 196.
- 15. 80 і 95.
- 16. 97 і 70.
- 17. 153 грн.
- 18. 98 грн.
- 19. 19 км і 21 км.
- 20. 8 і 12.
- 21. 24 і 21.
- 22. 20 і 12.
- 25. 89 грн.
- 26. 15 грн і 20 грн.
- 27. 8 грн і 12 грн.
- 29. 4 год.
- 30. 15 днів.
- 31. 4 дні.
- 32. 4 год.
- 34. 70 км/год.
- 35. 75 км/год.
- 36. 260 км.
- 37. 390 км.

39. 4 км.
40. 12 км.
42. 3 год; 2) 6 год.
43. 1) 3 год; 2) 7 год.
44. 8.
45. 12.
46. 15.
47. 50.
48. 139 і 107.
49. 120 і 80.
50. 14, 42 і 40.
51. 20, 24 і 21.
52. 2 кг і 4 кг.
53. 5 і 15.
54. 16 і 4.
55. 3 і 1.
56. 5 днів.
57. 4 дні.
58. 95 км/год і 85 км/год.
59. 90 км/год і 95 км/год.
60. 80 км/год і 85 км/год.
61. 75 км/год і 70 км/год.
62. 85 км/год і 90 км/год.
63. 80 км/год і 90 км/год.
64. 2 км/год і 10 км/год.
65. 15 км/год і 5 км/год.
66. 15 км/год.
67. 35 км/год.
68. 18 год.
69. 9.
70. 11, 33, 44.
71. 8, 12, 32, 36.
72. 7 і 9.
73. 120 і 10.
74. 5.
75. $(3a + 2b) : 6$.
76. $a : (a : n + 2)$.
77. $b : 10 - a$.
78. $n - m : 30$.
79. $(c - 2a) : b$.
84. 1) 8; 2) 15.
85. 1) 10:00; 2) 16:00; 3) 19:00.