

Олександр Істер

МАТЕМАТИКА

Навчальний посібник для 6 класу

Частина 1

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 2022/2023 навчальному році
(гриф за посиланням: <https://www.geneza.ua/dodatkovyi-materialy/normatyvna-baza>)

*Відповідно до модельної навчальної програми «Математика. 5–6 класи»
для закладів загальної середньої освіти
(автор Істер О. С.)*

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:



— «Пригадай»



— «Зверни увагу»



— рубрика «Ми – українці»



— рубрика «Цікаві задачі для учнів неледачих»



— рубрика «Життєві» задачі»



— рубрика «Задачі на повторення»



— вправи підвищеної складності

129 — вправи для роботи в класі

130 — вправи для роботи вдома

14. Накресли трикутник ABC та виміряй його кути і сторони.
15. Обчисли периметр та площу: 1) квадрата зі стороною 52 мм;
2) прямокутника зі сторонами 7 см і 40 мм.
16. Обчисли периметр та площу прямокутника зі сторонами 23 мм і 5 см.
17. Округли числа:
1) 592, 4729 до десятків;
2) 753, 1929 до сотень;
3) 7892, 12 121 до їх найвищого розряду.
18. Округли числа:
1) 572, 4142 до сотень;
2) 2173, 12 513 до тисяч;
3) 24 124, 8752 до їх найвищого розряду.
- 3 19. Обчисли зручним способом, використовуючи властивості віднімання:
1) $(4739 + 5113) - 3739$; 2) $1291 - (291 + 380)$.
20. Обчисли зручним способом, використовуючи властивості віднімання:
1) $(2735 + 3129) - 1129$; 2) $1572 - (290 + 572)$.
21. Обчисли значення виразу та дізнаєшся рік заснування Чернівецького університету.

$$150\ 915 - (571 - 74\ 907 : 369) \cdot 405.$$

22. Обчисли значення виразу та дізнаєшся рік відкриття Харківського національного університету.

$$(633\ 567 : 789 - 342) \cdot 507 - 231\ 922.$$

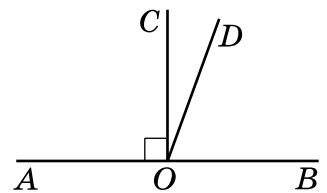
23. Розв'яжи рівняння:
1) $(x - 25\ 73) + 5148 = 9152$; 2) $12x - 5x - 48 = 71$;
3) $(x + 27) \cdot 12 = 480$; 4) $(9x + x) : 4 = 70$.
24. Розв'яжи рівняння:
1) $(x + 5792) - 4153 = 7125$; 2) $13x + 9x + 13 = 321$;
3) $(x - 42) \cdot 13 = 390$; 4) $(7x - x) : 5 = 180$.

25. 1) Виміряй кут AOD (мал. 1).
2) Обчисли градусні міри кутів DOB і COD .
26. 1) Виміряй кут KOA (мал. 2).
2) Обчисли градусні міри кутів AOB і MOB .

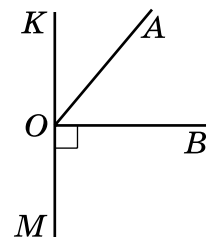
27. Знайди значення виразу:
1) $49^2 : 7 + 83$; 2) $(8^2 - 2^3 - 15)^2$.

28. Знайди значення виразу:
1) $21^2 : 3 - 79$; 2) $(7^2 + 4^3 - 42)^2$.

- 4 29. Якою цифрою закінчується число:
1) 2007^2 ; 2) 7125^3 ?
30. Якою цифрою закінчується число:
1) 3152^2 ; 2) 5146^3 ?



Мал. 1



Мал. 2

Подільність натуральних чисел

- 1** 31. (Усно). Укажи пари, де перше число є дільником другого:
1) 7 і 28; 2) 9 і 31; 3) 16 і 4; 4) 19 і 19.
32. Укажи пари, де перше число кратне другому:
1) 42 і 10; 2) 35 і 7; 3) 4 і 12; 4) 2023 і 1.
33. Запиши два чотирицифрових числа, кратних числу:
1) 7; 2) 5; 3) 10; 4) 13.
- 2** 34. Запиши всі дільники числа: 1) 15; 2) 48.
35. Запиши всі дільники числа: 1) 18; 2) 30.
36. Із чисел 5896, 12 174, 1539, 13 104, 1518 випиши ті, що:
1) діляться на 3; 2) діляться на 9; 3) діляться і на 2, і на 3;
4) не діляться на 3; 5) діляться на 3, але не діляться на 9.
37. Із чисел 2370, 363, 1170, 459, 1755 випиши ті, що:
1) діляться на 3; 2) діляться і на 3, і на 2;
3) діляться на 9; 4) діляться і на 9, і на 5.
38. Розклади на прості множники число: 1) 48; 2) 29; 3) 90.
39. Розклади на прості множники число: 1) 56; 2) 69; 3) 37.
40. Знайди найбільший спільний дільник і найменше спільне кратне чисел:
1) 48 і 56; 2) 12 і 7; 3) 22 і 33; 4) 9 і 36.
41. Знайди найбільший спільний дільник і найменше спільне кратне чисел:
1) 14 і 3; 2) 36 і 30; 3) 18 і 6; 4) 26 і 39.
42. (Усно). Чи є взаємно простими числа:
1) 7 і 9; 2) 2 і 14; 3) 12 і 15; 4) 25 і 36?
- 3** 43. Не використовуючи таблицю простих чисел, запиши:
1) усі прості числа, більші за 7 і менші від 20;
2) усі складені числа, більші за 50 і менші від 66.
44. Не використовуючи таблицю простих чисел, запиши:
1) усі прості числа x , для яких нерівність $37 < x < 60$ є правильною;
2) усі прості числа y , для яких нерівність $4 < y < 21$ є правильною.
45. Яку найбільшу кількість однакових подарунків можна скласти, використавши 60 цукерок і 45 яблук?
- 4** 46. Знайди:
1) найбільше чотирицифрове число, кратне числу 37;
2) найменше п'ятицифрове число, кратне числу 112.
47. Знайди:
1) найбільше п'ятицифрове число, кратне числу 19;
2) найменше чотирицифрове число, кратне числу 47.
48. Підстав замість зірочки такі цифри, щоб число:
1) $3*5*$ ділилося і на 3, і на 10;
2) $*100*$ ділилося і на 5, і на 9.

Дробові числа і дії з ними

1 49. Прочитай число:

- 1) $7\frac{1}{8}$; 2) 5,03; 3) $\frac{19}{20}$; 4) 0,29; 5) $9\frac{8}{19}$; 6) 4,713.

50. Порівняй:

- 1) $\frac{9}{5}$ і $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{7}{11}$ і 1; 3) 42,59 і 41,13; 4) 0,42 і 0,5;
5) 1 і $\frac{7}{7}$; 6) 1 і $\frac{41}{40}$; 7) 0,276 і 0,2753; 8) 3,3 і 3,03.

51. Порівняй:

- 1) $\frac{7}{13}$ і $\frac{5}{13}$; 2) 1 і $\frac{8}{7}$; 3) 15,39 і 16,01; 4) 0,37 і 0,365;
5) 1 і $\frac{4}{5}$; 6) $\frac{9}{9}$ і 1; 7) 0,13 і 0,129; 8) 4,01 і 4,1.

52. (Усно). Обчисли:

- 1) $4 + 5,3$; 2) $1,2 + 5,3$; 3) $1,8 + 4,5$; 4) $14,1 + 6,2$;
5) $1,8 - 1,5$; 6) $6,3 - 5,7$; 7) $3 - 0,2$; 8) $7 - 5,9$.

53. Виконай дію:

- 1) $8,1 + 9,275$; 2) $3,795 + 14,1489$; 3) $29 - 0,483$; 4) $14,29 - 5,895$.

54. Виконай дію:

- 1) $7,319 + 8,9$; 2) $4,189 + 15,4953$; 3) $15 - 0,545$; 4) $17,37 - 8,295$.

55. (Усно). Обчисли:

- 1) $10 \cdot 7,29$; 2) $8 \cdot 0,01$; 3) $7 \cdot 0,9$; 4) $1,2 \cdot 0,4$;
5) $6,7 : 100$; 6) $2,9 : 0,1$; 7) $4,8 : 4$; 8) $3,2 : 8$.

56. Виконай дію:

- 1) $20 \cdot 37,5$; 2) $0,32 \cdot 7,5$; 3) $84,6 : 6$; 4) $1,42 : 5$; 5) $0,2^3$; 6) $1,2^2$.

57. Виконай дію:

- 1) $40 \cdot 39,5$; 2) $0,42 \cdot 8,5$; 3) $91,7 : 7$; 4) $1,83 : 4$; 5) $0,3^2$; 6) $1,5^3$.

2 58. Виконай дії:

- 1) $\frac{4}{11} + \frac{3}{11} - \frac{2}{11}$; 2) $4\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$; 3) $1 - \frac{8}{13}$; 4) $7\frac{2}{17} - 5\frac{4}{17}$.

59. Обчисли:

- 1) $\frac{5}{19} + \frac{7}{19} - \frac{4}{19}$; 2) $7\frac{5}{7} + \frac{6}{7}$; 3) $1 - \frac{9}{13}$; 4) $9\frac{7}{13} - 6\frac{9}{13}$.

60. У книжці 400 сторінок. Оленка прочитала $\frac{3}{10}$ книги. Скільки сторінок їй залишилося прочитати?

61. Олексій запланував під час літніх канікул розв'язати 240 логічних задачок. За перший місяць він розв'язав $\frac{3}{8}$ від запланованого. Скільки задачок йому залишилося розв'язати?

62. Запиши в порядку зростання числа 8,09 Г, 8,7 Д, 7,2 У, 8,19 Р, 8,01 Ж, 8,1 О, 8,23 О та прочитаєш назву обласного центра України.
63. Запиши в порядку спадання числа 7,02 І, 6,35 В, 7,9 Г, 6,9 О, 7,2 Л, 6,93 Б та прочитаєш прізвище українського письменника-байкаря.
64. Розв'яжи рівняння:
 1) $1,2x = 6,42$; 2) $x : 0,02 = 8,97$; 3) $5x - 2x = 13,5$.
65. Розв'яжи рівняння:
 1) $1,8x = 4,41$; 2) $x : 0,05 = 4,52$; 3) $7x + 5x = 43,2$.
66. Знайди середнє арифметичне чисел:
 1) 12 і 7; 2) 24; 29; 31 і 14; 3) 17,2; 19,3; 18,4; 9,5 і 2,7.
67. Знайди середнє арифметичне чисел:
 1) 19 і 4; 2) 5,8; 9,2 і 8,1; 3) 4; 15; 9; 26; 31 і 32.
68. Округли числа:
 1) 8,125; 7,25; 4,02; 8,05 до десятих;
 2) 7,275; 0,417; 11,211; 9,081 до сотих;
 3) 1,7129; 13,0012; 0,0102 до тисячних;
 4) 7,23; 19,5; 0,945; 5,002 до одиниць;
 5) 167,23; 2823,11 до десятків.
69. Округли числа:
 1) 7,172; 9,42; 0,213; 7,25 до десятих;
 2) 29,192; 3,475; 0,233; 8,888 до сотих;
 3) 42,42; 87,87; 3,511; 7,025 до одиниць.
70. Одна зі сторін прямокутника дорівнює 4,5 см, а інша — на 1,2 см довша. Знайди периметр та площу прямокутника.
71. Знайди периметр та площу квадрата зі стороною 2,4 дм.
- 3** 72. Обчисли зручним способом:
 1) $3,72 + 2,97 + 1,03 + 1,28$; 2) $(12,548 + 4,242) - 2,548$;
 3) $9,113 - (2,113 + 4,8)$; 4) $12,5 \cdot 1,9 \cdot 0,08$;
 5) $9,7 \cdot 7,4 + 9,7 \cdot 1,6$; 6) $4,42 \cdot 5,7 - 2,7 \cdot 4,42$.
73. Обчисли зручним способом:
 1) $4,45 + (5,89 + 25,55)$; 2) $5,17 - (4,17 + 0,12)$;
 3) $(9,871 + 4,513) - 2,513$; 4) $2,5 \cdot 7,8 \cdot 0,004$;
 5) $4,2 \cdot 5,4 + 5,4 \cdot 4,8$; 6) $7,43 \cdot 9,2 - 5,43 \cdot 9,2$.
74. Розв'яжи рівняння:
 1) $(5,19 + x) - 3,29 = 6,37$; 2) $5,72 + (x - 3,42) = 6,27$.
75. Розв'яжи рівняння:
 1) $41,17 + (51,98 - x) = 78$; 2) $6,72 - (x - 4,8) = 5,137$.
76. Знайди значення виразу
 $5 \cdot (3,42 + 0,04 : 0,125) - 5,2 \cdot 0,25 + 0,897$.
77. Знайди значення виразу
 $8 \cdot (4,5 - 0,09 : 0,225) + 4,3 \cdot 0,42 - 18,996$.

78. Автомобіль, швидкість якого 67,5 км/год, долає деяку відстань за 11 год. За скільки годин він подолав би цю відстань, якби збільшив швидкість на 15 км/год?
79. Пішохід пройшов 7,2 км зі швидкістю 4,5 км/год, а потім 8,4 км зі швидкістю 3,5 км/год. Знайди середню швидкість пішохода на всьому шляху.
80. Поїзд рухався 2 год зі швидкістю 65,7 км/год, а потім 3 год зі швидкістю 69,2 км/год. Знайди середню швидкість поїзда протягом цього часу руху.
81. Фермер продав 5,4 ц полуниці, що складає $\frac{2}{3}$ від зібраного ним урожаю цієї ягоди. Скільки центнерів полуниці зібрав фермер?
82. Ірина придбала для матері подарунок за 136,5 грн, витративши $\frac{3}{4}$ грошей, які мала. Скільки грошей залишилося в дівчинки?
83. Знайди значення виразу:
- 1) $22 : \left(1\frac{2}{7} + 2\frac{5}{7}\right) + 2,8 \cdot 4,5;$ 2) $1,8^2 : \left(\frac{4}{11} + 2\frac{7}{11}\right) - 0,9^2.$
84. Знайди значення виразу:
- 1) $2,6 \cdot 3,5 - 18 : \left(3\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}\right);$ 2) $1,6^2 : \left(3\frac{1}{9} + \frac{8}{9}\right) + 0,7^2.$
85. Подай звичайний дріб у вигляді десяткового і виконай дії:
- 1) $\frac{3}{5} + 0,82;$ 2) $1,78 - \frac{13}{25};$ 3) $\frac{9}{25} : 15;$ 4) $\frac{3}{20} \cdot (0,9 + 4,3).$
86. Подай звичайний дріб у вигляді десяткового і виконай дії:
- 1) $\frac{1}{4} + 0,49;$ 2) $\frac{17}{20} - 0,5;$ 3) $\frac{3}{5} \cdot 17;$ 4) $\frac{17}{25} \cdot (2,9 - 2,2).$
- 4** 87. Один з двох доданків дорівнює 11,5 і складає $\frac{5}{7}$ від суми. Знайди другий доданок.
88. При яких значеннях a : 1) обидва дроби $\frac{a}{9}$ і $\frac{5}{a}$ будуть правильні;
2) дріб $\frac{12}{a}$ буде неправильний, а дріб $\frac{10}{a+1}$ буде правильний?
89. При яких значеннях b : 1) обидва дроби $\frac{b}{9}$ і $\frac{12}{b}$ будуть неправильні;
2) дріб $\frac{12}{b-1}$ буде правильний, а дріб $\frac{15}{b}$ буде неправильний.
90. Запиши три десяткових дроби, кожний з яких:
1) більший за 4,7 і менший за 4,8;
2) менший від 0,23 і більший за 0,21.
91. Запиши три десяткових дроби, кожний з яких:
1) менший від 5,7 і більший за 5,5; 2) більший за 2,73 і менший від 2,74.

ДОМАШНЯ САМОСТІЙНА РОБОТА № 1

Кожне завдання має по чотири варіанти відповіді (А–Г), серед яких лише один правильний. Обери правильний варіант відповіді.

1. Укажи дріб, що більший за дріб $\frac{17}{29}$.

- А. $\frac{7}{29}$ Б. $\frac{9}{29}$ В. $\frac{12}{29}$ Г. $\frac{21}{29}$

2. Знайди периметр прямокутника зі сторонами 6,3 см і 2 см.

- А. 8,3 см Б. 12,6 см В. 16,6 см Г. 15,6 см

3. Запиши у вигляді десяткового дробу число $5\frac{9}{100}$.

- А. 9,05 Б. 5,09 В. 5,9 Г. 5,009

4. Знайди корінь рівняння $16,9 : x = 6,5$.

- А. 2,6 Б. 2,06 В. 26 Г. 0,26

5. Округли число 7,275 до десятих.

- А. 7 Б. 7,2 В. 7,3 Г. 7,28

6. У парку висадили 42 дерева. З них $\frac{3}{7}$ — липи. Скільки лип висадили в парку?

- А. 28 Б. 18 В. 24 Г. 20

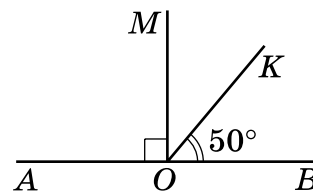
7. Знайди значення виразу

$$4,5 \cdot 2,8 - 13 : \left(2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{3} \right).$$

- А. 12 Б. 9,8 В. 10,2 Г. 10

8. Використовуючи малюнок, знайди градусну міру кута $МОК$.

- А. 40° Б. 50° В. 30° Г. 60°



9. Пішохід рухався 2 год зі швидкістю 3,3 км/год, а потім 3 год зі швидкістю 3,8 км/год. Знайди середню швидкість пішохода на всьому шляху.

- А. 3,5 км/год Б. 3,55 км/год В. 3,6 км/год Г. 3,7 км/год

10. Укажи число, яке більше за 2,5, але менше за 2,7.

- А. 2,73 Б. 2,49 В. 2,065 Г. 2,65

11. Скільки існує натуральних чисел a таких, що дроби $\frac{a}{7}$ і $\frac{11}{a-1}$ обидва неправильні?

- А. 4 Б. 5 В. 6 Г. 7

12. Знайди найменше п'ятицифрове число, кратне числу 43.

- А. 10 000 Б. 9976 В. 10 062 Г. 10 019

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ ЗА КУРС МАТЕМАТИКИ 5 КЛАСУ

1 1. Укажи два дроби:

1) менші від дроби $\frac{9}{13}$;

2) більші за дріб $\frac{7}{23}$.

2. Знайди периметр та площу квадрата зі стороною 2,3 см.

3. Запиши у вигляді десяткового дроби число:

1) $\frac{17}{100}$;

2) $5\frac{13}{1000}$.

2 4. Розв'яжи рівняння:

1) $2,17 + x = 3,42$;

2) $9,1 : x = 2,6$.

5. Побудуй кут, градусна міра якого дорівнює: 1) 40° ; 2) 110° .

6. У Марини було 48 грн, $\frac{2}{3}$ з яких вона витратила на шоколадку. Скільки коштувала шоколадка?

3 7. Знайди значення виразу

$$6,5 \cdot 2,8 - 23 : \left(1\frac{2}{7} + 3\frac{5}{7}\right).$$

8. Велосипедист за першу годину проїхав 15,2 км, а потім 2 години рухався зі швидкістю 16,1 км/год. Знайди середню швидкість велосипедиста на всьому шляху.

4 9. Знайди найбільше чотирицифрове число, кратне числу 73.

Додаткові завдання

4 10. Запиши три десяткових дроби, кожний з яких більший за 8,3, але менший від 8,5.

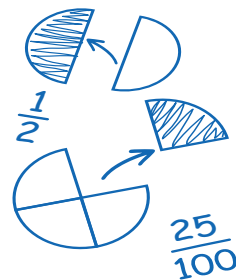
11. Знайди всі натуральні значення a , при яких дроби $\frac{a}{9}$ і $\frac{4}{a-1}$ обидва правильні.

РОЗДІЛ I

ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

У ЦЬОМУ РОЗДІЛІ ТИ:

- **пригадаєш**, що таке звичайний дріб, як знайти дріб від числа та число за значенням його дробу;
- **ознайомишся** з основною властивістю дробу; поняттям відсотка;
- **навчишся** скорочувати звичайні дробу, виконувати дії зі звичайними дробами; розв'язувати найпростіші задачі на відсотки.



§ 1. Відсотки. Знаходження відсотків від числа

Поняття про відсотки

Ви вже знаєте, що $\frac{1}{2}$ частину називають половиною, $\frac{1}{3}$ – третиною, $\frac{1}{4}$ – чвертю. Є ще одна назва – це назва $\frac{1}{100}$ (однієї соті) частини числа.

Одну соту частину числа (або числового значення величини) називають **відсотком** (процентом¹).

Для позначення відсотка (процента) використовують символ %.

$$1 \% = \frac{1}{100} = 0,01.$$



Знайти 1 % від числа означає знайти одну соту $\left(\frac{1}{100}\right)$ частину цього числа.

Задача 1. Знайти 1 % від 400 грн.

Розв'язання. Щоб знайти 1 % від 400 грн, потрібно знайти $\frac{1}{100}$ від 400, тобто поділити 400 на 100. Маємо: $400 : 100 = 4$ (грн).

Відповідь. 4 грн.

¹ Слово «процент» походить від латинського слова *per cent* — «на сотню», що вказує на зменшення в 100 разів.

Соту частину центнера називають кілограмом, соту частину метра — сантиметром, соту частину гектара — аром (або соткою). Отже, 1 кг — це 1 % від центнера, 1 см — це 1 % від метра, 1 ар — це 1 % від гектара.

Перетворення відсотків у дріб і навпаки

Оскільки $1 \% = \frac{1}{100} = 0,01$, то:

$$2 \% = \frac{2}{100} = 0,02; \quad 98 \% = \frac{98}{100} = 0,98; \quad 137 \% = \frac{137}{100} = 1,37 \text{ тощо.}$$

Щоб перетворити відсотки в десятковий дріб, треба кількість відсотків поділити на 100.

Отже, $100 \% = \frac{100}{100} = 1$; $300 \% = \frac{300}{100} = 3$; $480 \% = \frac{480}{100} = 4,8$ тощо.

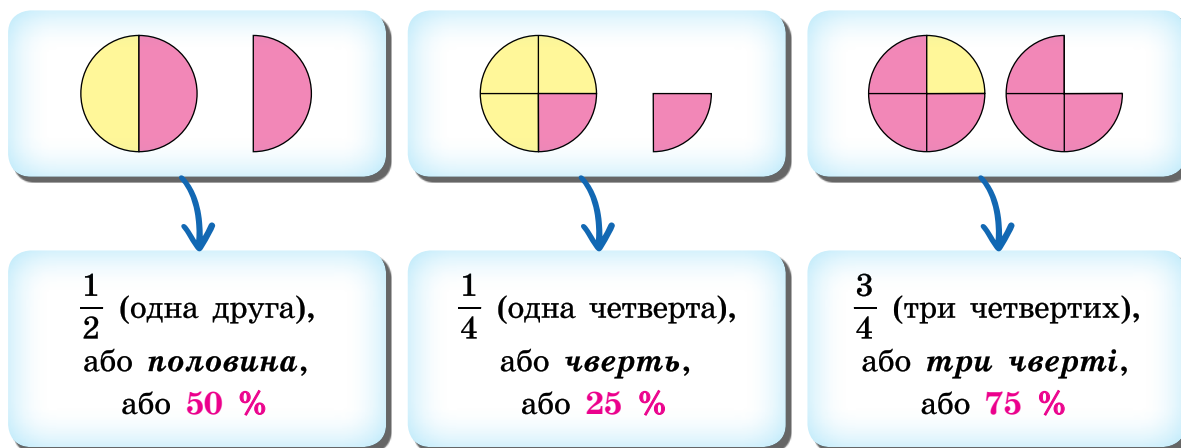
Щоб перетворити десятковий дріб у відсотки, треба дріб помножити на 100.

Наприклад: $0,8 = 0,8 \cdot 100 \% = 80 \%$;
 $0,42 = 0,42 \cdot 100 \% = 42 \%$;
 $0,372 = 0,372 \cdot 100 \% = 37,2 \%$.

! Щоб перетворити звичайний дріб у відсотки, треба спочатку перетворити його в десятковий дріб, а потім помножити на 100.

Наприклад: $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$; $0,8 \cdot 100 \% = 80 \%$;
 $\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$; $0,75 \cdot 100 \% = 75 \%$.

Окремі випадки відсотків («швидкі» відсотки)



Задача 2. Молоко містить 4 % жиру. Скільки жиру міститься у 800 кг молока?

Розв'язання.

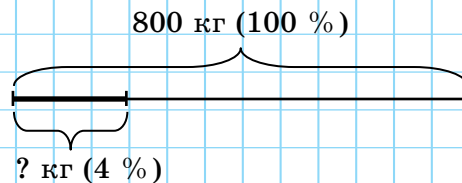
1) $800 : 100 = 8$ (кг) — це 1 % від 800 кг молока.

2) $8 \cdot 4 = 32$ (кг) — це 4 % від 800 кг молока.

Можна було записати і коротше, одразу виразом:

$$800 : 100 \cdot 4 = 32.$$

Відповідь. 32 кг.



Щоб знайти відсотки від числа, треба число поділити на 100 і помножити на потрібну кількість відсотків.

Задача 3. У Юрка було 280 грн, 50 % яких він витратив на купівлю квитка на футбольний матч. Скільки коштував цей квиток?

Розв'язання. Скористаємося «швидкими» відсотками. Оскільки 50 % — це половина числа, то для розв'язання задачі достатньо знайти половину числа 280, тобто поділити 280 на 2.

Маємо: $280 : 2 = 140$ (грн) — вартість квитка (50 % від 280 грн).

Відповідь. 140 грн.

? Що називають відсотком? ○ Як називають 1 % від центнера, метра, гектара? ○ Як перетворити відсотки на десятковий дріб? ○ Як перетворити десятковий дріб на відсотки? ○ Як перетворити звичайний дріб на відсотки? ○ Як знайти відсотки від числа?

1 92. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 9 %; 2) 12 %; 3) 93 %;
4) 142 %; 5) 175 %; 6) 219 %.

93. Запиши у вигляді десяткового дробу:

- 1) 18 %; 2) 45 %; 3) 78 %;
4) 131 %; 5) 192 %; 6) 392 %.

94. Запиши у відсотках десятковий дріб:

- 1) 0,32; 2) 0,05; 3) 0,9;
4) 1,19; 5) 0,419; 6) 2,137.

95. Запиши у відсотках десятковий дріб:

- 1) 0,41; 2) 0,02; 3) 0,7;
4) 2,14; 5) 0,213; 6) 1,143.

2 96. Запиши звичайний дріб у вигляді десяткового, а потім у вигляді відсотків:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{4}$; 3) $\frac{2}{5}$; 4) $\frac{4}{5}$; 5) $\frac{13}{50}$; 6) $\frac{12}{25}$.

97. Запиши звичайний дріб у вигляді десяткового, а потім у вигляді відсотків:

- 1) $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{7}{20}$; 3) $\frac{13}{25}$; 4) $\frac{29}{50}$.

- 108.** Накресли квадрат зі стороною 10 см і поділи його на 100 рівних квадратиків. Зафарбуй на малюнку:
- 1) 1 % цих квадратиків у синій колір;
 - 2) 5 % цих квадратиків у зелений колір;
 - 3) 12 % цих квадратиків у червоний колір.
- 109.** Обчисли:
- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) 10 % від 140; 580; | 2) 20 % від 1 м 40 см; 7 ц 20 кг; |
| 3) 35 % від 1040; 920; | 4) 75 % від 40 грн; 52 кг. |
- 110.** Обчисли:
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) 5 % від 60; 184; | 2) 30 % від 218 м; 50 кг; |
| 3) 75 % від 20 грн; 80 ц; | 4) 90 % від 115; 340. |
- 111.** Полуниці містять у середньому 6 % цукру. Скільки кілограмів цукру міститься у 5 кг полуниць?
- 112.** Сплав містить 17 % цинку. Скільки кілограмів цинку міститься в 520 кг сплаву?
- 113.** Огірки на 95 % складаються з води. Скільки кілограмів води містять 32 кг огірків?
- 114.** Тіло людини містить приблизно 64 % води. Скільки кілограмів води в тілі людини, якщо її маса 45 кг?
- 115.** Довжина прямокутника — 45 см, а ширина становить 80 % довжини. Знайди площу прямокутника.
- 116.** У рамках проєкту *Green Flag* (з англ. — «зелений прапор») три шостих класи зібрали разом 3600 кг паперових відходів. Перший клас зібрав 32 % усіх відходів, другий — 30 %. Скільки кілограмів паперових відходів зібрав третій клас?
- 117.** Автівка проїхала від Полтави до Запоріжжя, відстань між якими 270 км, за 3 год. За першу годину вона проїхала 35 % цієї відстані, а за другу — 38 %. Скільки кілометрів проїхала автівка за третю годину?
- 118.** У класі 30 учнів, 40 % з яких — хлопці. Кого у класі більше: хлопців чи дівчат? На скільки?
- 119.** Потяг проїхав від Вінниці до Житомира, відстань між якими 125 км. За першу годину він подолав 48 % цієї відстані, потім зупинився, а після зупинки продовжив рух до станції призначення. Коли потяг проїхав більшу відстань: до зупинки чи після? На скільки?
- 120.** Дано квадрат зі стороною 15 см. Знайди 36 % площі цього квадрата.
- 121.** Під час сушіння яблука втрачають 91 % своєї маси. Скільки сухих яблук одержимо з 50 кг свіжих?
- 122.** Під час сушіння картопля втрачає 85 % своєї маси. Скільки сухої картоплі отримаємо із 240 кг свіжої?
- 123.** Площа всієї поверхні Землі становить 510 100 тис. км², суходіл займає 29 % цієї площі, а решту вкрито водою. Яку площу поверхні Землі вкрито водою?



- 124.** Приватна пекарня планувала за день виготовити 80 тортів, але перевиконала план на 5 %. Скільки тортів було виготовлено?
- 125.** Фермер розраховував збирати по 290 ц з 1 га. Проте урожай виявився більшим на 10 %. Який урожай зібрав фермер з ділянки площею 8 га?
- 126.** Собівартість деякого приладу становила 480 грн. Унаслідок упровадження нової технології його собівартість вдалося знизити на 5 %. Якою стала собівартість приладу?
- 127.** У саду ростуть 150 дерев, з них 40 % — яблуні, а вишні становлять 75 % від кількості яблунь. Скільки вишень росте в садку?
- 128.** Із 750 учнів школи 60 % відвідують різні гуртки, з них 4 % — шаховий. Скільки учнів відвідують шаховий гурток?
- 129.** Турист подолав відстань від Одеси до Миколаєва, яка складає 120 км, за три дні. За перший день він подолав 35 % запланованої відстані, а за другий — 55 % решти. Скільки кілометрів треба подолати туристу за третій день?
- 130.** З 5000 осіб дорослого населення селища 40 % працює в районному центрі, а 20 % решти — на підприємствах селища. Скільки осіб працює на підприємствах селища?
- 131.** Банк виплачує 8 % річних. Вкладник поклав до банку 50 000 грн. Скільки грошей буде в нього на рахунку через рік? Через два роки?
- 132.** Довжина ділянки прямокутної форми — 900 м, а ширина становить 80 % довжини. З кожного гектара ділянки зібрали по 40 ц пшениці. Скільки центнерів пшениці зібрали з усієї ділянки?
- 133.** Промінь, що виходить з вершини розгорнутого кута, ділить його на два кути. Один з них складає 55 % від розгорнутого кута. Обчисли градусну міру кожного з кутів.
- 4** **134.** Число збільшили на 100 %. У скільки разів збільшилося число?
- 135.** Розклади на прості множники число:
- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1) 12; | 2) 18; | 3) 21; |
| 4) 13; | 5) 24; | 6) 45. |
- 136.** Знайди всі дільники числа:
- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1) 16; | 2) 24; | 3) 40; |
| 4) 60; | 5) 84; | 6) 100. |
- 137.** У перший супермаркет завезли 325 кг овочів, у другий — 487 кг, а у третій — 392 кг. Скільки кілограмів овочів завезли у три супермаркети разом? Результат округли до десятків. Порівняй відповідь з результатом, який отримаємо, якщо спочатку округлити дані задачі до десятків, а потім її розв'язати.
- 138.** Підприємець узяв кредит у розмірі 100 000 грн під 12 % річних. Скільки грошей він має повернути банку через рік?
- 139.** Сума двох натуральних чисел є числом непарним. Чи можливо встановити, парним чи непарним числом є добуток цих чисел? Обґрунтуй.

§ 2. Знаходження числа за значенням його відсотків

Ми вже вміємо знаходити відсотки від числа. Розглянемо задачу *знаходження числа за значенням його відсотків*.

Задача 1. Учень прочитав 120 сторінок, що становить 30 % від обсягу книжки. Скільки сторінок у книжці?

Розв'язання.

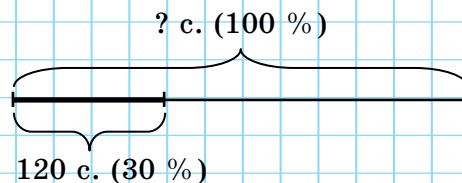
1) $120 : 30 = 4$ (с.) — це 1 % від обсягу.

2) $4 \cdot 100 = 400$ (с.) — це 100 % (увесь обсяг).

Можна було записати і коротше, виразом:

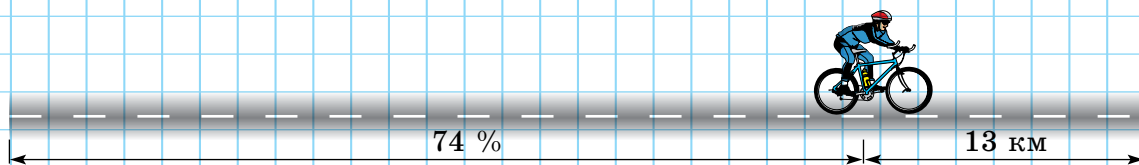
$$120 : 30 \cdot 100 = 400.$$

Відповідь. 400 сторінок.



Щоб знайти число за значенням його відсотків, треба це значення поділити на кількість відсотків і результат помножити на 100.

Задача 2. Після того, як велосипедист подолав 74 % запланованої відстані, йому залишилося проїхати ще 13 км. Яку відстань він запланував подолати?



Розв'язання. Оскільки велосипедист уже подолав 74 % відстані, то йому залишилося подолати $100 \% - 74 \% = 26 \%$.

Отже, 13 км — це 26 % запланованої відстані.

Тоді $13 : 26 = 0,5$ (км) — це 1 %. А вся відстань складає $0,5 \cdot 100 = 50$ (км).


Відповідь. 50 км.

Задача 3. Для отримання гречаного меду пасічник розмістив 25 % своїх вуликів поблизу поля, засіяного гречкою. Скільки всього вуликів налічує його пасіка, якщо гречаний мед він отримав з 12 вуликів?

Розв'язання. 1-й спосіб (через 1 %). Маємо: $12 : 25 \cdot 100 = 48$ (вуликів).

2-й спосіб (через «швидкі» відсотки). Оскільки 25 % — це чверть числа, то 12 вуликів — це чверть від усієї кількості вуликів. Отже, достатньо збільшити число 12 у 4 рази. Маємо: $12 \cdot 4 = 48$ (вуликів).

Відповідь. 48 вуликів.

 Як знайти число за значенням його відсотків?





2 140. (Усно). Знайди число:




1) 1 % якого дорівнює 6;

2) 2 % якого дорівнює 8;

3) 10 % якого дорівнює 230;

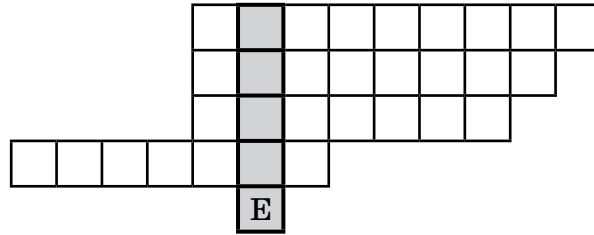
4) 20 % якого дорівнює 40.

- 141.** Знайди число, якщо:
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) 50 % його дорівнюють 46; | 2) 56 % його дорівнюють 84; |
| 3) 2,8 % його дорівнюють 42; | 4) 100,5 % його дорівнюють 201; |
| 5) 12,5 % його дорівнюють 6,5; | 6) 0,4 % його дорівнюють 0,36. |
- 142.** Знайди число:
- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1) 25 % якого дорівнюють 75; | 2) 38 % якого дорівнюють 57; |
| 3) 3,2 % якого дорівнюють 48; | 4) 102,3 % якого дорівнюють 409,2; |
| 5) 23,5 % якого дорівнюють 108,1; | 6) 0,2 % якого дорівнюють 0,08. |
- 143.** (Усно). Скільки глядачів було в театрі, якщо 1 % усіх глядачів становить 9 осіб?
- 144.**  Мотоцикліст проїхав 3,5 км, що становить 1 % відстані від міста Суми до Києва. Яка відстань між цими містами?
- 145.** 8 % поля засіяно горохом. Знайди площу цього поля, якщо горохом засіяно 18,4 га.
- 146.**  З пшениці отримують 80 % борошна. Скільки пшениці треба змолоти, щоб отримати 480 кг борошна?
- 147.** Маса сушеної картоплі складає 14 % від маси свіжої. Скільки потрібно свіжої картоплі, щоб отримати 63 кг сушеної?
- 148.** Після перегонки нафти отримують 30 % гасу. Скільки потрібно перегнати нафти, щоб отримати 22,8 т гасу?
- 149.**  Придбавши альбом для малювання за 38,5 грн, Ігор витратив 25 % грошей, які мав. Скільки грошей було в Ігоря?
- 150.** Руда містить 4 % міді. Скільки потрібно руди, щоб отримати 1 т 750 кг міді?
- 151.** Одна зі сторін трикутника дорівнює 9,6 см, що становить 75 % від довжини другої і 60 % від довжини третьої. Знайди периметр трикутника.
- 152.**  Автомобіль за перший день подорожі з Києва до Варшави подолав 320 км, що становить 40 % відстані між цими містами. Скільки км йому залишилося проїхати?
- 153.** Микола прочитав 120 сторінок, що становить 60 % обсягу книжки. Скільки сторінок залишилося прочитати Миколі?
- 3** **154.** За день у пекарні виготовили 88 тортів, що склало 110 % від денного плану. Скільки тортів має виготовляти пекарня за день? На скільки було перевиконано план?
- 155.** Ширина прямокутника — 7,6 см, що становить 80 % довжини. Знайди периметр і площу прямокутника.
- 156.** Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 7,2 см, що становить 80 % довжини бічної сторони. Знайди периметр трикутника.
- 157.** Під час сушіння яблука втрачають 82 % своєї маси. Скільки потрібно свіжих яблук, щоб отримати 54 кг сушених?

158. Витративши 35 % бензину, що був у баку, водій виявив, що там залишилося 54,6 л бензину. Скільки літрів бензину було в баку спочатку? Скільки літрів бензину витратив водій?
159. Комірник видав маляру 16 % складських запасів фарби. Після цього на складі залишилося ще 756 кг фарби. Скільки кілограмів фарби було на складі і скільки було видано маляру?
160. Чоловіки складають 75 % від усієї кількості працюючих на підприємстві. Жінок на підприємстві 108. На скільки менше на цьому підприємстві жінок, ніж чоловіків?
161. Супермаркет протягом трьох днів продавав завезені огірки. Першого дня продали 35 % усіх огірків, другого — 38 %, а третього — решту 172,8 кг. Скільки кілограмів огірків було завезено до супермаркету?
162. За перший день сільськогосподарське підприємство збило врожай з 30 % площі, за другий — з 32 %, а за третій — з решти 91,2 а. Яка є площа, з якої збрали врожай?
163. Вершкове морозиво містить 14 % цукру. На виготовлення такого морозива витратили 49 кг цукру. Скільки порцій морозива виготовили, якщо маса порції 100 г?
-  164. Дівчата складають 53 % від усіх учнів школи. Скільки учнів навчається в цій школі, якщо відомо, що хлопців на 51 менше, ніж дівчат?
165. У магазин завезли яблука і груші, причому груші склали 28 % від завезених фруктів. Яблук було завезено на 88 кг більше, ніж груш. Скільки кілограмів фруктів було завезено до магазину?
166. У ящику з шоколадками від фабрики Віллі Вонкі 99 % — шоколадки високої якості, а серед високоякісних шоколадок 60 % — з горіхом. Скільки всього шоколадок у ящику, якщо шоколадок з горіхом — 1188?
167. Руслан зібрав 140 грибів. Кількість грибів, які зібрав Ігор, становить 65 % від кількості грибів Руслана і 70 % від кількості, яку зібрав Олег. Скільки грибів збрали всі хлопці разом?
-  168. Знайди найбільший спільний дільник і найменше спільне кратне чисел:
- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-----------------|
| 1) 6 і 9; | 2) 10 і 15; | 3) 12 і 18; | 4) 10; 15 і 20; |
| 5) 7 і 8; | 6) 9 і 12; | 7) 14 і 21; | 8) 6; 8 і 12. |
169. Турист вирушив у подорож по річці на човні. Власна швидкість човна — 37,6 км/год, а швидкість течії річки — 1,8 км/год. Знайди швидкість човна за течією річки і проти течії.
170. Спочатку обчисли приблизно, округливши множники до найвищого розряду, а потім обчисли точно:
- | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1) $925 \cdot 38$; | 2) $2579 \cdot 610$; | 3) $13\ 152 \cdot 27$; | 4) $21\ 519 \cdot 397$. |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
-  171. 100 г чорної смородини містять майже 250 мг вітаміну С (1 мг = 0,001 г). Визнач у грамах вміст вітаміну С в 1 кг чорної смородини. Скільки добових доз вітаміну С для дорослої людини може замінити 1 кг чорної смородини, якщо одна добова доза складає 0,05 г?



172. Упиши в рядки назви геометричних фігур та прочитай у виділеному стовпчику назву обласного центру України.



§ 3. Основна властивість дробу. Скорочення дробів. Зведення дробу до нового знаменника

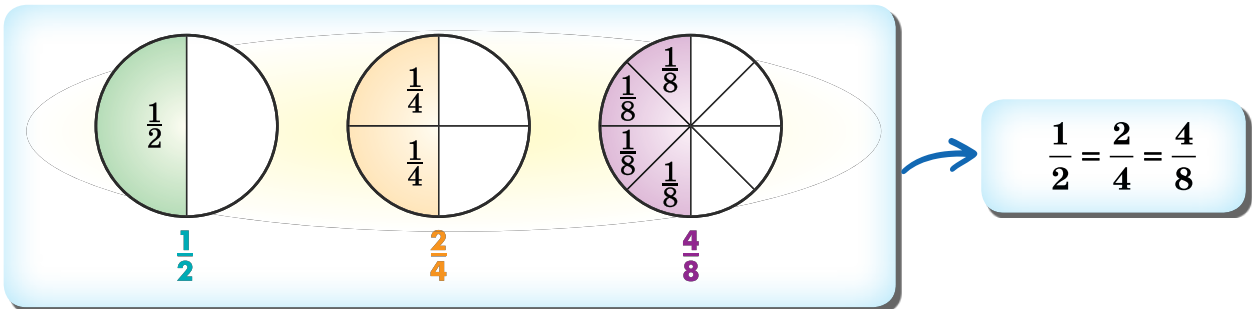


Основна властивість частки

Якщо ділене і дільник помножити або поділити на одне й те саме відмінне від нуля число, то частка від цього не зміниться.

Основна властивість дробу

Оскільки звичайний дріб можна розглядати як частку від ділення, то згадану властивість можна застосовувати і до звичайних дробів.



Розглянемо рівність $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$. У цій рівності з лівої частини одержимо праву,

якщо чисельник і знаменник дробу помножимо на 2, тобто $\frac{2}{4} = \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{4}{8}$.

Розглянемо рівність $\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$. У цій рівності з лівої частини одержимо праву,

якщо чисельник і знаменник дробу поділимо на 2, тобто $\frac{4}{8} = \frac{4 : 2}{8 : 2} = \frac{2}{4}$.

Маємо *основу властивість дробу*.

Значення дробу не зміниться, якщо чисельник і знаменник дробу помножити або поділити на одне й те саме відмінне від нуля число.

Наприклад: $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15}$; $\frac{14}{20} = \frac{14 : 2}{20 : 2} = \frac{7}{10}$.

З рівності $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ випливає, що дроби $\frac{2}{5}$ і $\frac{6}{15}$ є різними записами одного числа. Оскільки $\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$, то дроби $\frac{14}{20}$ і $\frac{7}{10}$ є також різними записами одного числа.

Застосування основної властивості дробу

Основна властивість дробу

Ділення чисельника і знаменника на одне й те саме число

Множення чисельника і знаменника на одне й те саме число

Скорочення дробу

Зведення дробу до нового знаменника

Скорочення дробів

Ділення чисельника і знаменника дробу на одне й те саме натуральне число називають *скороченням дробу*. При цьому один дріб замінюють на інший, що дорівнює даному, але порівняно з ним має менші чисельник і знаменник.

Приклад 1. $\frac{4}{10} = \frac{4 : 2}{10 : 2} = \frac{2}{5}$, дріб скорочено на 2.

Приклад 2. $\frac{6}{15} = \frac{6 : 3}{15 : 3} = \frac{2}{5}$, дріб скорочено на 3.

Ділення чисельника і знаменника дробу на їхній спільний дільник називають *скороченням дробу*.



Під час скорочення дію ділення у чисельнику і знаменнику, зазвичай, не записують, а після знака рівності одразу записують скорочений дріб.

Приклад 3. $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$, дріб скорочено на 4. Або одразу так: $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$.

Нескоротний дріб

Дріб можна скоротити, якщо його чисельник і знаменник мають спільний дільник, відмінний від 1. Якщо чисельник і знаменник дробу — взаємно прості числа, то дріб скоротити не можна. Такий дріб називають *нескоротним дробом*. Наприклад: $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{13}$, $\frac{8}{5}$.

Дріб, який неможливо скоротити, називають *нескоротним дробом*.

Щоб перетворити дріб на нескоротний, треба його чисельник і знаменник поділити на їхній найбільший спільний дільник.

Способи скорочення дробу

Поступово ділити чисельник і знаменник на їхні спільні дільники, поки не отримаємо нескоротний дріб.

Одразу ділити чисельник і знаменник на їхній найбільший спільний дільник.

Приклад 4. Скоротити дріб $\frac{66}{78}$.

Розв'язання. 1-й спосіб. $\frac{66}{78} = \frac{33}{39} = \frac{11}{13}$, спочатку скоротили на 2, потім на 3.

2-й спосіб. НСД (66; 78) = 6, тому дріб одразу скоротили на 6: $\frac{66}{78} = \frac{11}{13}$.

Іноді зручно для скорочення дробу розкласти чисельник і знаменник на кілька множників, а потім скоротити.

Приклад 5. $\frac{135}{360} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5}$. Зрозуміло, що чисельник і знаменник діляться на $3 \cdot 3 \cdot 5$.
 Скоротимо на $3 \cdot 3 \cdot 5$ і отримаємо: $\frac{135}{360} = \frac{3}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{3}{8}$.

Зведення дробу до нового знаменника

Основна властивість дробу дозволяє *зводити дріб до нового знаменника*. Так, наприклад, дріб $\frac{2}{3}$ можна звести до знаменників 6, 9, 12, 15 тощо, тобто до будь-якого знаменника, що кратний числу 3.

Приклад 6. Звести дріб $\frac{2}{3}$ до знаменника 24.
Розв'язання. Для того, щоб знаменник 3 звести до знаменника 24, знаменник 3 треба домножити на 8, оскільки $24 : 3 = 8$. Це число 8 називають *додатковим множником* для дробу $\frac{2}{3}$. За основною властивістю дробу, на 8 треба помножити і чисельник, і знаменник дробу $\frac{2}{3}$. Маємо: $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{16}{24}$.

Число, на яке множать чисельник і знаменник дробу, щоб звести його до нового знаменника, називають *додатковим множником* для дробу.

За аналогією зі скорочення дробу, дію множення під час запису зведення дробу до нового знаменника прийнято не записувати. Щоб показати додатковий множник, його записують справа або зліва вгорі біля чисельника. Для прикла-

ду 6 це має виглядати так: $\frac{8/2}{3} = \frac{16}{24}$.



Щоб знайти додатковий множник, треба новий знаменник поділити на «старий».

- ?** Сформулюй основну властивість дробу. **○** Чи зміниться значення дробу, якщо чисельник і знаменник дробу помножити на 10; якщо чисельник і знаменник дробу поділити на 2? **○** Що називають скороченням дробу? **○** Який дріб називають нескоротним? **○** Як звести дріб до нового знаменника? **○** Чи можна дріб $\frac{2}{5}$ звести до знаменника 25; до знаменника 27? **○** Як знайти додатковий множник?

1 173. (Усно). Поясни рівності:

1) $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$; 2) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$; 3) $\frac{4}{7} = \frac{40}{70}$; 4) $\frac{24}{28} = \frac{6}{7}$.

174. (Усно). Чи правильні рівності:

1) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; 2) $\frac{1}{2} = \frac{5}{12}$; 3) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$; 4) $\frac{5}{20} = \frac{1}{2}$?

175. Запиши три дроби, які дорівнюють дробу $\frac{1}{4}$.

176. Запиши три дроби, які дорівнюють дробу $\frac{1}{5}$.

177. Помнож на 2 чисельник і знаменник кожного дробу: 1) $\frac{1}{7}$; 2) $\frac{3}{10}$ та запиши відповідні рівності.

178. Помнож на 3 чисельник і знаменник кожного дробу: 1) $\frac{1}{5}$; 2) $\frac{2}{7}$ та запиши відповідні рівності.

179. Поділи на 3 чисельник і знаменник кожного дробу: 1) $\frac{6}{9}$; 2) $\frac{21}{24}$ та запиши відповідні рівності.

180. Поділи на 2 чисельник і знаменник кожного дробу: 1) $\frac{4}{10}$; 2) $\frac{18}{22}$ та запиши відповідні рівності.

181. (Усно). Скороти дріб: 1) $\frac{2}{10}$; 2) $\frac{100}{700}$; 3) $\frac{8000}{9000}$; 4) $\frac{11}{33}$.

2 182. Запиши три дроби, що дорівнюють дробу $\frac{16}{24}$, знаменники яких менші від знаменника цього дробу.

183. Запиши три дроби, що дорівнюють дробу $\frac{18}{48}$, знаменники яких менші від знаменника цього дробу.

184. Зведи до знаменника 36 кожний з дробів:

1) $\frac{1}{9}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{5}{6}$; 4) $\frac{1}{12}$.

185. Зведи до знаменника 24 кожний з дробів:

1) $\frac{1}{6}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{7}{12}$; 4) $\frac{2}{3}$.

186. Скороти дріб:

1) $\frac{12}{15}$; 2) $\frac{18}{36}$; 3) $\frac{42}{48}$; 4) $\frac{12}{4}$; 5) $\frac{36}{64}$; 6) $\frac{45}{75}$; 7) $\frac{22}{66}$; 8) $\frac{21}{3000}$.

187. Скороти дріб:

1) $\frac{9}{15}$; 2) $\frac{8}{12}$; 3) $\frac{28}{35}$; 4) $\frac{15}{3}$; 5) $\frac{39}{91}$; 6) $\frac{250}{1000}$; 7) $\frac{60}{144}$; 8) $\frac{55}{4000}$.

188. Знайди НСД чисельника і знаменника кожного з дробів та скороти дроб:

1) $\frac{120}{150}$; 2) $\frac{725}{1000}$; 3) $\frac{140}{770}$; 4) $\frac{540}{600}$.

189. Випиши з поданих дробів ті, які можна скоротити, та скороти їх:

1) $\frac{7}{8}$; 2) $\frac{6}{9}$; 3) $\frac{8}{12}$; 4) $\frac{3}{10}$; 5) $\frac{9}{24}$;
6) $\frac{11}{100}$; 7) $\frac{14}{100}$; 8) $\frac{25}{75}$; 9) $\frac{210}{350}$; 10) $\frac{13}{1000}$.

190. Випиши дроб, які можна скоротити, і скороти їх:

1) $\frac{6}{15}$; 2) $\frac{2}{7}$; 3) $\frac{14}{20}$; 4) $\frac{18}{30}$; 5) $\frac{41}{100}$;
6) $\frac{55}{65}$; 7) $\frac{44}{110}$; 8) $\frac{27}{500}$; 9) $\frac{420}{630}$; 10) $\frac{888}{1000}$.

191. Запиши відсотки у вигляді звичайного нескоротного дробу:

1) 4 %; 2) 30 %; 3) 48 %; 4) 80 %.

192. Віднови запис: 1) $\frac{40}{100} = \frac{\quad}{50} = \frac{\quad}{5}$; 2) $\frac{\quad}{24} = \frac{4}{8} = \frac{1}{\quad}$.

193. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 24 клітинки. Познач на промені точки з координатами:

$$\frac{1}{24}, \frac{6}{24}, \frac{11}{24}, \frac{12}{24}, \frac{15}{24}, \frac{16}{24}, \frac{22}{24}, \frac{3}{12}, \frac{6}{12}, \frac{5}{8}, \frac{3}{6}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}.$$

Які із цих точок на координатному промені збігаються? Запиши відповідні рівності.

194. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 18 клітинок. Познач на промені точки з координатами:

$$\frac{1}{18}, \frac{2}{18}, \frac{4}{18}, \frac{6}{18}, \frac{7}{18}, \frac{12}{18}, \frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{5}{9}, \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}.$$

Які із цих точок на координатному промені збігаються? Запиши відповідні рівності.

3 195. Запиши десятковий дріб у вигляді звичайного і результат, якщо можливо, скороти:

1) 0,4; 2) 0,22; 3) 0,75; 4) 0,31; 5) 0,125; 6) 0,734.

196. Запиши десятковий дріб у вигляді звичайного і результат, якщо можливо, скороти:

1) 0,2; 2) 0,18; 3) 0,25; 4) 0,47; 5) 0,375; 6) 0,832.

197. Дай відповідь у вигляді нескоротного дробу:

- 1) яку частину кілограма складають 40 г, 120 г, 750 г;
- 2) яку частину години складають 5 хв, 12 хв, 45 хв;
- 3) яку частину розгорнутого кута становить кут, градусна міра якого 18°, 45°, 120°?

198. Дай відповідь у вигляді нескоротного дробу:

- 1) яку частину метра складають 25 см, 12 см, 80 см;
- 2) яку частину хвилини складають 10 с, 42 с, 40 с;
- 3) яку частину прямого кута складає кут, градусна міра якого 5° , 12° , 27° ?

199. Виконай дію і результат скороти:

1) $\frac{7}{12} + \frac{3}{12}$; 2) $\frac{13}{18} - \frac{5}{18}$; 3) $1\frac{3}{20} + 5\frac{7}{20}$; 4) $9\frac{13}{48} - 5\frac{5}{48}$.

200. (Усно). Спочатку дріб скоротили на 2, потім — на 3, а потім — на 11 і отримали нескоротний дріб. На яке число можна було одразу скоротити дріб?

201. Використовуючи основну властивість дробу, знайди число x :

1) $\frac{5}{8} = \frac{x}{40}$; 2) $\frac{x}{46} = \frac{12}{23}$; 3) $\frac{9}{x} = \frac{45}{55}$; 4) $\frac{8}{9} = \frac{72}{x}$.

202. Використовуючи основну властивість дробу, знайди число y :

1) $\frac{12}{27} = \frac{y}{9}$; 2) $\frac{y}{84} = \frac{8}{21}$; 3) $\frac{14}{y} = \frac{98}{35}$; 4) $\frac{14}{15} = \frac{112}{y}$.

203. Скороти кожний із дробів $\frac{10}{18}$ **О**; $\frac{20}{90}$ **А**; $\frac{16}{36}$ **Т**; $\frac{35}{45}$ **Н**; $\frac{3}{27}$ **П**, розташуй їх у порядку зростання та прочитай прізвище видатного українського вченого у галузі зварювання.

204. Скороти кожний із дробів $\frac{24}{66}$ **О**; $\frac{21}{33}$ **С**; $\frac{10}{110}$ **А**; $\frac{20}{22}$ **В**; $\frac{10}{55}$ **М**; $\frac{36}{44}$ **О**, розташуй їх у порядку зростання та прочитай прізвище видатного українського вченого, кардіохірурга.

4 **205.** Розв'яжи рівняння:

1) $\frac{x-7}{25} = \frac{3}{5}$; 2) $\frac{4}{x+5} = \frac{8}{24}$; 3) $\frac{7x-2}{10} = \frac{10}{20}$.

206. Дріб $\frac{a}{54}$ скоротили на 9 і отримали $\frac{5}{b}$. Знайди значення a і b .

207. Дріб $\frac{18}{x}$ скоротили на 2 і отримали $\frac{y}{13}$. Знайди значення x і y .

*** 208.** Скороти дріб (буквами позначено натуральні числа):

1) $\frac{5a}{6a}$; 2) $\frac{32b}{48}$; 3) $\frac{10xy}{15xy}$; 4) $\frac{15at}{20pa}$.

209. Знайди:

1) НСК (24; 36); 2) НСК (80; 120); 3) НСК (42; 91).

210. Сторони прямокутника дорівнюють 8 см і 12 см. Знайди площу квадрата, периметр якого на 4 см більший за периметр прямокутника.

211. Маленька коробочка вміщує 12 олівців, а велика — 18 олівців. Оля може розкласти всі свої олівці як у маленькі коробочки, так і у великі. Скільки олівців у Олі, якщо їх більше ніж 57, але менше ніж 80?



212. 1) Під час чищення зубів, зазвичай використовують потік води з крана замість того, щоб набрати води в склянку. Так витрачають приблизно 4 л води щохвилини. Сім'я Карпенків складається із 4 осіб, кожна з них чистить зуби двічі на день протягом 3 хв щоразу. Скільки літрів води може заощадити ця родина щомісяця, у якому 30 днів, якщо набиратиме воду в склянку?

2) *Проектна діяльність.* Дізнайся, скільки коштує 1 м³ води в місцевості, де ти мешкаєш. Обчисли, скільки грошей заощадить родина Карпенків протягом місяця, якщо для чищення зубів набиратиме воду в склянку. *Вказівка.* Урахуй, що 1 м³ = 1000 л.



213. 24 серпня 1991 року позачерговою сесією Верховної Ради УРСР було прийнято Акт проголошення Незалежності України. Скільки днів пройшло від цієї дати до сьогодні?

§ 4. Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів

Зведення дробів до спільного знаменника. Найменший спільний знаменник

Зведемо дроби $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{6}$ до однакового знаменника. Кожний із цих дробів можна звести до знаменника 12, 24, 36, 48, Зрозуміло, що це спільні кратні знаменників, найменшим з яких є число 12, тобто НСК (4; 6) = 12.

Найменше спільне кратне знаменників двох або більше дробів називають *найменшим спільним знаменником* цих дробів.

Отже, будемо зводити дроби $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{6}$ до знаменника 12. Знайдемо для них додаткові множники.

Для дроби $\frac{3}{4}$ додатковим множником буде число **3**, оскільки $12 : 4 = 3$,

а для дроби $\frac{5}{6}$ — число **2**, оскільки $12 : 6 = 2$. Маємо: $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ і $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$.

Отже, дроби звели до найменшого спільного знаменника.



Зводити до найменшого спільного знаменника можна будь-яку кількість дробів.

Правило зведення дробів до найменшого спільного знаменника

Щоб звести дроби до найменшого спільного знаменника, достатньо:

- 1) знайти найменше спільне кратне знаменників цих дробів, яке й буде найменшим спільним знаменником;
- 2) знайти для кожного дробу додатковий множник, поділивши найменший спільний знаменник на знаменники даних дробів;
- 3) помножити чисельник і знаменник кожного дробу на його додатковий множник.

Задача 1. Звести дроби $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{12}$ і $\frac{3}{4}$ до найменшого спільного знаменника.

Розв'язання. НСК (8; 12; 4) = 24. Отже, 24 — найменший спільний знаменник дробів. Тоді:

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{3} = \frac{9}{24}; \quad \frac{2}{12} \cdot \frac{5}{5} = \frac{10}{60}; \quad \frac{6}{4} \cdot \frac{3}{3} = \frac{18}{12}.$$

Задача 2. Знайти найменший спільний знаменник дробів $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{15}$ і $\frac{1}{30}$.

Розв'язання. Оскільки більший зі знаменників (число 30) — є кратним усім іншим знаменникам (числам 5 і 15), то число 30 і буде найменшим спільним знаменником трьох даних дробів.

Відповідь. 30.



Якщо найменший спільний знаменник важко знайти усно, можна використати інші способи.

Задача 3. Звести до найменшого спільного знаменника дроби $\frac{13}{48}$ і $\frac{17}{60}$.

Розв'язання. Переконаємося спочатку, що знаменник 60 не є спільним знаменником даних дробів. Так, 60 на 48 не ділиться. Отже, будемо шукати найменший спільний знаменник, оскільки важко знайти його усно.

1-й спосіб. Скористаємося правилом знаходження НСК. Для цього розкладемо числа 48 і 60 на прості множники. Маємо: $48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$; $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$. НСК (48; 60) = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 240$ — найменший спільний знаменник. Тоді

$$\frac{5}{48} \cdot \frac{13}{13} = \frac{65}{624} \text{ і } \frac{4}{60} \cdot \frac{17}{17} = \frac{68}{1020}.$$

2-й спосіб. Послідовно множимо найбільший зі знаменників — число 60 — на 2, 3, 4 і доти, доки не отримаємо число, кратне числу 48.

Маємо: $60 \cdot 2 = 120$, але 120 не ділиться на 48;

$60 \cdot 3 = 180$, але 180 не ділиться на 48 ;

$60 \cdot 4 = 240$, при цьому $240 : 48 = 5$.

Отже, число 240 — найменше спільне кратне чисел 60 і 48 , тому 5 є найменшим спільним знаменником, а 5 і 4 — відповідно додаткові множники. Далі зводимо дроби до знаменника 240 .

Відповідь. $\frac{65}{240}$; $\frac{68}{240}$.

Порівняння дробів з різними знаменниками



З двох дробів з однаковими знаменниками більшим є той, у якого більший чисельник.

Наприклад, $\frac{4}{7} > \frac{2}{7}$, $\frac{7}{13} < \frac{9}{13}$.

Нехай треба порівняти дроби $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{6}$. Оскільки ми вміємо порівнювати дроби з однаковими знаменниками, то, звівши дроби $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{6}$ до спільного знаменника, зможемо їх порівняти.

Маємо: $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ і $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

Оскільки $\frac{9}{12} < \frac{10}{12}$, то $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$.

Щоб порівняти дроби з різними знаменниками, достатньо звести їх до спільного знаменника і порівняти одержані дроби.

? Як звести дроби до найменшого спільного знаменника? ○ Як порівняти два дроби з різними знаменниками?

1 214. (Усно). Зведи до знаменника 20 дріб:

1) $\frac{1}{2}$;

2) $\frac{1}{4}$;

3) $\frac{1}{5}$;

4) $\frac{1}{10}$.

215. Зведи дріб $\frac{2}{5}$ до знаменника 10 , 15 , 50 , 500 .

216. Зведи дріб $\frac{3}{7}$ до знаменника 14 , 21 , 70 , 7000 .

217. Знайди найменший спільний знаменник дробів:

1) $\frac{1}{4}$ і $\frac{3}{8}$;

2) $\frac{1}{7}$ і $\frac{2}{9}$;

3) $\frac{2}{15}$ і $\frac{3}{10}$;

4) $\frac{1}{6}$ і $\frac{2}{9}$.

218. (Усно). Порівняй:

1) $\frac{1}{5}$ і $\frac{3}{10}$;

2) $\frac{3}{8}$ і $\frac{1}{2}$;

3) $\frac{2}{7}$ і $\frac{3}{14}$;

4) $\frac{1}{3}$ і $\frac{2}{9}$.

2 219. Зведи до найменшого спільного знаменника дробу:

1) $\frac{1}{6}$ і $\frac{3}{4}$;

2) $\frac{9}{20}$ і $\frac{13}{30}$;

3) $\frac{7}{9}$ і $\frac{5}{12}$;

4) $\frac{1}{12}$ і $\frac{1}{3}$;

5) $\frac{7}{9}$ і $\frac{4}{15}$;

6) $\frac{5}{16}$ і $\frac{7}{24}$;

7) $\frac{17}{48}$ і $\frac{19}{36}$;

8) $\frac{21}{34}$ і $\frac{22}{51}$.

220. Зведи до найменшого спільного знаменника дробу:

1) $\frac{4}{9}$ і $\frac{1}{6}$;

2) $\frac{1}{6}$ і $\frac{2}{15}$;

3) $\frac{5}{12}$ і $\frac{7}{16}$;

4) $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{18}$;

5) $\frac{3}{10}$ і $\frac{7}{15}$;

6) $\frac{5}{18}$ і $\frac{7}{24}$;

7) $\frac{11}{30}$ і $\frac{7}{24}$;

8) $\frac{9}{34}$ і $\frac{8}{51}$.

221. Порівняй дробу:

1) $\frac{1}{2}$ і $\frac{3}{8}$;

2) $\frac{5}{6}$ і $\frac{8}{9}$;

3) $\frac{9}{20}$ і $\frac{43}{100}$;

4) $\frac{11}{24}$ і $\frac{7}{16}$.

222. Порівняй дробу:

1) $\frac{5}{7}$ і $\frac{9}{14}$;

2) $\frac{5}{12}$ і $\frac{8}{15}$;

3) $\frac{7}{10}$ і $\frac{37}{50}$;

4) $\frac{13}{20}$ і $\frac{11}{24}$.

223. Що менше:

1) $\frac{9}{10}$ чи $\frac{17}{20}$;

2) $\frac{6}{7}$ чи $\frac{2}{3}$;

3) $\frac{3}{10}$ чи $\frac{4}{15}$;

4) $\frac{5}{9}$ чи $\frac{13}{27}$?

224. Зведи до найменшого спільного знаменника дробу:

1) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ і $\frac{5}{6}$;

2) $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$ і $\frac{4}{15}$;

3) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ і $\frac{4}{7}$.

225. Зведи до найменшого спільного знаменника дробу:

1) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ і $\frac{7}{12}$;

2) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{9}$ і $\frac{7}{18}$;

3) $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{9}$ і $\frac{3}{4}$.

226. Розмісти в порядку зростання дробу $\frac{1}{2}$ **Н**, $\frac{3}{5}$ **К**, $\frac{3}{10}$ **Р**, $\frac{1}{4}$ **Ф**, $\frac{7}{10}$ **О**, $\frac{2}{5}$ **А** і прочитай прізвище видатного українського письменника.

227. Розмісти в порядку зростання дробу $\frac{1}{2}$ **Р**, $\frac{3}{4}$ **І**, $\frac{1}{12}$ **Х**, $\frac{5}{6}$ **В**, $\frac{5}{8}$ **К**, $\frac{3}{24}$ **А** та прочитай назву першої столиці України.

228. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 16 клітинок. Познач на промені числа $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{8}$. Запиши ці числа в порядку спадання.

229. Накресли координатний промінь, узявши за одиничний відрізок 20 клітинок. Познач на промені числа $\frac{1}{10}, \frac{7}{20}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$. Запиши ці числа в порядку зростання.

3 **230.** Знайди найменше спільне кратне знаменників дробів $\frac{5}{504}, \frac{29}{756}$ і $\frac{29}{420}$ розкладанням на прості множники, а потім зведи дроби до найменшого спільного знаменника.

231. Знайди найменше спільне кратне знаменників дробів $\frac{7}{198}, \frac{5}{132}$ і $\frac{25}{264}$, розклавши на прості множники, а потім зведи дроби до найменшого спільного знаменника.

232. Розмісти дроби $\frac{11}{16}, \frac{5}{8}, \frac{7}{24}, \frac{5}{12}, \frac{7}{36}, \frac{15}{72}$ у порядку спадання.

233. Порівняй: 1) $0,675$ і $\frac{16}{25}$; 2) $0,84$ і $\frac{13}{15}$.

234. Порівняй: 1) $0,32$ і $\frac{7}{20}$; 2) $0,45$ і $\frac{5}{12}$.

235. Один принтер друкує 54 сторінки за 7 секунд, а другий — 23 сторінки за 3 секунди. У якого принтера більша продуктивність праці?



236. Знайди всі натуральні значення x , для яких є правильною нерівність:

1) $\frac{x}{18} < \frac{2}{9}$; 2) $\frac{1}{3} < \frac{x}{18} < \frac{5}{6}$.

237. Знайди всі натуральні значення y , для яких буде правильною нерівність:

1) $\frac{y}{14} < \frac{3}{7}$; 2) $\frac{1}{4} < \frac{y}{12} < \frac{5}{6}$.

4 **238.** Знайди два будь-яких дроби, кожний з яких:

1) більший за $\frac{1}{8}$, але менший від $\frac{1}{6}$; 2) більший за $\frac{2}{11}$, але менший від $\frac{3}{11}$.

239. Знайди чотири будь-яких дроби, кожний з яких більший за $\frac{1}{5}$, але менший від $\frac{1}{3}$.



240. Виконай дії: 1) $5\frac{5}{8} + \frac{7}{8}$; 2) $7\frac{1}{9} + 19\frac{8}{9}$; 3) $4\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7}$;
4) $9\frac{1}{9} - 5\frac{4}{9}$; 5) $2\frac{1}{3} + 5\frac{2}{3} - 4\frac{1}{8}$; 6) $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{7}{9} + \frac{2}{9} - 1\frac{1}{2}$.

241. З двох станцій одночасно назустріч один одному виїхали два потяги і зустрілися через 2,5 год. Швидкість одного — 58 км/год, а швидкість другого становить 90 % від швидкості першого. Знайди відстань між станціями.

- 242. При якому найменшому трицифровому натуральному значенні x значення виразу $157 + x$ кратне числу 10?



243. Улітку учні шостих класів заготовили для шкільної їдальні 6 кг сухо-го липового цвіту.

1) Скільки склянок чаю можна буде заварити, якщо на одну склянку по-трібно 2 г сухо-го цвіту?

2) На скільки днів вистачить заготовленого цвіту, якщо у школі харчується 100 дітей?



244. Чи можна з прямокутників, сторони яких 1 см і 3 см, скласти квадрат зі стороною 2024 см?

§ 5. Додавання і віднімання дробів з різними знаменниками



Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками

Правило додавання

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Правило віднімання

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Додавання і віднімання дробів з різними знаменниками

Щоб додати (відняти) дроби з різними знаменниками, достатньо:

- 1) звести ці дроби до найменшого спільного знаменника;
- 2) додати (відняти) їх за правилом додавання (віднімання) дробів з однаковими знаменниками.

Приклад 1. Знайти суму $\frac{1}{6} + \frac{3}{10}$.

Розв'язання. Зведемо доданки до їх найменшого спільного знаменника 30 та додамо отримані дроби. Записують це так:

$$\frac{5}{6} + \frac{9}{10} = \frac{5}{30} + \frac{9}{30} = \frac{5+9}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}, \text{ або коротше: } \frac{5}{6} + \frac{9}{10} = \frac{5+9}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}.$$

Результат дії прийнято записувати нескоротним дробом, тому, скоротивши дріб $\frac{14}{30}$ на 2, отримаємо $\frac{7}{15}$.

Відповідь. $\frac{7}{15}$.

Приклад 2. Знайти різницю $\frac{7}{8} - \frac{5}{12}$.

Розв'язання. Найменший спільний знаменник цих дробів 24. Коротко записати розв'язання можна так:

$$\frac{\overset{3}{/}7}{8} - \frac{\overset{2}{/}5}{12} = \frac{21-10}{24} = \frac{11}{24}.$$

Так само можна додавати і віднімати три, чотири і більше дробів.



Якщо результатом обчислення є неправильний дріб, то у відповіді його записують у вигляді мішаного числа.

Приклад 3. Обчислити $\frac{8}{9} + \frac{4}{15} - \frac{1}{30}$.

Розв'язання. $\frac{\overset{10}{/}8}{9} + \frac{\overset{6}{/}4}{15} - \frac{\overset{3}{/}1}{30} = \frac{80+24-3}{90} = \frac{101}{90} = 1\frac{11}{90}$.



Для додавання дробів справджуються переставна і сполучна властивості додавання.

? Як виконати додавання двох дробів з різними знаменниками? ○ Як виконати віднімання двох дробів з різними знаменниками?

1 245. (Усно). Знайди значення виразу:

1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$;

2) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$;

3) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6}$;

4) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4}$;

5) $1 - \frac{1}{3}$;

6) $1 - \frac{2}{7}$;

7) $\frac{1}{2} - \frac{1}{7}$;

8) $\frac{1}{4} - \frac{1}{16}$.

246. Обчисли:

1) $\frac{3}{8} + \frac{2}{9}$;

2) $\frac{1}{6} + \frac{2}{5}$;

3) $\frac{2}{9} + \frac{11}{15}$;

4) $\frac{7}{12} + \frac{2}{9}$;

5) $\frac{13}{15} - \frac{1}{2}$;

6) $\frac{9}{20} - \frac{13}{30}$;

7) $\frac{11}{16} - \frac{7}{12}$;

8) $\frac{21}{26} - \frac{8}{13}$.

247. Обчисли:

1) $\frac{2}{9} + \frac{3}{5}$;

2) $\frac{4}{9} + \frac{1}{6}$;

3) $\frac{1}{18} + \frac{5}{12}$;

4) $\frac{3}{10} + \frac{2}{15}$;

5) $\frac{6}{7} - \frac{2}{3}$;

6) $\frac{11}{12} - \frac{5}{6}$;

7) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$;

8) $\frac{9}{14} - \frac{17}{35}$.

248. Магазин першого дня продав $\frac{1}{3}$, а другого — $\frac{1}{4}$ всіх фруктів, які надійшли з бази. Яку частину фруктів продав магазин за два дні?

249. Яна за перший день прочитала $\frac{2}{5}$, а за другий — $\frac{1}{10}$ всієї книжки. Яку частину книжки прочитала Яна за два дні?

250. Обчисли: 1) $\frac{4}{5} + \frac{3}{7}$; 2) $\frac{5}{12} + \frac{9}{20}$; 3) $\frac{5}{18} + \frac{4}{45}$; 4) $\frac{12}{17} + \frac{27}{34}$;
5) $\frac{5}{9} - \frac{7}{18}$; 6) $\frac{11}{12} - \frac{1}{4}$; 7) $\frac{8}{21} - \frac{4}{35}$; 8) $\frac{11}{63} - \frac{5}{42}$.

251. Знайди значення виразу:

1) $\frac{5}{16} + \frac{11}{12}$; 2) $\frac{5}{21} + \frac{5}{28}$; 3) $\frac{15}{19} + \frac{27}{38}$; 4) $\frac{9}{16} + \frac{19}{24}$;
5) $\frac{9}{20} - \frac{5}{12}$; 6) $\frac{7}{18} - \frac{1}{45}$; 7) $\frac{11}{42} - \frac{5}{28}$; 8) $\frac{13}{60} - \frac{7}{40}$.

252. Першого дня до школи завезли $\frac{5}{9}$ від замовленої кількості підручників, а другого — на $\frac{1}{6}$ менше. Яку частину завезли другого дня? Чи завезли всі підручники за ці два дні?

253. Сергій виконав домашнє завдання з математики за $\frac{7}{15}$ год, а на виконання домашнього завдання з української мови витратив на $\frac{1}{12}$ год менше. Скільки часу витратив Сергій на виконання завдань із цих двох предметів разом?

254. Обчисли: 1) $\frac{7}{15} - \frac{1}{6} - \frac{1}{10}$; 2) $\frac{9}{10} - \frac{7}{15} + \frac{4}{45}$; 3) $\frac{7}{18} - \frac{1}{5} + \frac{1}{9}$.

255. Обчисли: 1) $\frac{19}{20} - \frac{3}{8} - \frac{1}{5}$; 2) $\frac{13}{15} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$; 3) $\frac{1}{2} - \frac{4}{25} + \frac{3}{20}$.

256. В одній пляшці $\frac{13}{25}$ л соку, а у другій — $\frac{11}{20}$ л. У якій пляшці соку більше і на скільки?

257. Виконай дії: 1) $1 - \left(\frac{4}{35} + \frac{1}{28}\right)$; 2) $3 - \left(\frac{2}{7} - \frac{5}{42}\right)$; 3) $5 - \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{10}\right)$.

258. Обчисли: 1) $1 - \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{33}\right)$; 2) $6 - \left(\frac{5}{12} + \frac{5}{18}\right)$.

259. Знайди значення виразу: 1) $\frac{4}{5} + 0,04$; 2) $\frac{2}{3} - 0,25$.

260. Знайди значення виразу: 1) $\frac{1}{3} + 0,4$; 2) $0,6 - \frac{8}{15}$.

261. За першу годину автомобіль проїхав $\frac{1}{3}$ всієї відстані, яку мав проїхати, за другу годину — $\frac{2}{5}$ всієї відстані, а за третю — решту шляху. Яку частину всієї відстані проїхав автомобіль за третю годину?

262. На сніданок Вінні-Пух з'їв $\frac{2}{9}$ л меду, на обід — $\frac{7}{15}$ л, а на вечерю — решту. Скільки літрів меду з'їв Вінні-Пух на вечерю?

263. Розв'яжи рівняння: 1) $\frac{3}{7} + x = \frac{13}{14}$; 2) $x - \frac{5}{8} = \frac{11}{12}$.

3 264. Обчисли, використовуючи властивості додавання і віднімання:

1) $\frac{7}{36} + \frac{1}{5} + \frac{5}{36}$; 2) $\frac{5}{16} + \frac{4}{25} + \frac{3}{16} + \frac{6}{25}$;

3) $\frac{19}{42} - \left(\frac{5}{42} + \frac{1}{5}\right)$; 4) $\left(\frac{1}{6} + \frac{7}{15}\right) - \frac{2}{15}$.

265. Обчисли, використовуючи властивості додавання і віднімання:

1) $\frac{5}{48} + \frac{3}{8} + \frac{1}{48}$; 2) $\frac{5}{18} + \frac{7}{24} + \frac{1}{18} + \frac{5}{24}$;

3) $\left(\frac{7}{15} + \frac{2}{9}\right) - \frac{2}{15}$; 4) $\frac{14}{27} - \left(\frac{5}{27} + \frac{1}{6}\right)$.

266. Периметр трикутника дорівнює $\frac{19}{20}$ м. Одна з його сторін дорівнює $\frac{2}{5}$ м, а друга — менша від першої на $\frac{1}{10}$ м. Знайди довжину третьої сторони трикутника.

267. Юля з'їдає цілий невеликий кавун за 12 хв, а Сергій — за 8 хв.

1) Яку частину кавуна з'їдає кожний з них за хвилину?

2) Яку частину кавуна вони з'їдять разом за 1 хв; 2 хв; 3 хв?

4 268. Через одну трубу басейн наповнюється за 18 хв, а через другу — за 24 хв.

1) Чи наповниться більше чверті басейну за дві хвилини одночасної роботи обох труб?

2) Яка частина басейну залишиться незаповненою через дві хвилини одночасної роботи двох труб?

269. З двох міст одночасно назустріч один одному вирушили два потяги. Відстань між цими містами перший потяг долає за 3 год, а другий — за 4 год.


1) Яку частину всього шляху становитиме відстань між потягами через годину після початку руху?


2) Чи відбулася зустріч потягів, якщо вони були в дорозі 2 год?


270. Як зміниться різниця, якщо:


1) зменшуване збільшити на $\frac{9}{25}$, а від'ємник — на $\frac{3}{20}$;


2) зменшуване зменшити на $\frac{14}{45}$, а від'ємник — на $\frac{7}{10}$?

 271. Обчисли значення виразу $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{9 \cdot 10}$.

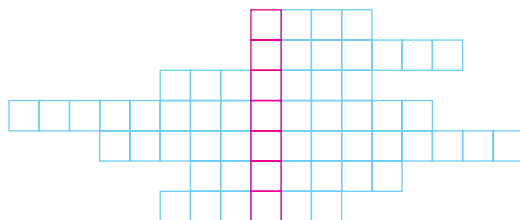
 272. Периметр рівнобедреного трикутника 12,8 см. Довжина однієї зі сторін становить $\frac{3}{8}$ периметра, а дві інші сторони між собою рівні. Знайди довжини сторін трикутника.

 273. У числі 20*06* заміни «зірочки» цифрами так, щоб число ділилося на 5 і на 9, але не ділилося на 10.

 274. Приватний підприємець узяв у банку кредит у розмірі 240 000 грн на рік під 18 %. Погашати кредит він має щомісяця, вносячи однакову суму коштів так, щоб через рік виплатити всю суму кредиту разом з відсотками. Скільки коштів має щомісяця вносити в банк цей клієнт?

 275. 1) Розмісти в рядках прізвища відомих математиків: Піфагор, Ньютон, Остроградський, Коші, Кравчук, Вороний, Смогоржевський та прочитай у виділеному стовпчику назву геометричної фігури.

2) Згадайся, у яких рядках записано прізвища українських математиків. Перевір свою здогадку за допомогою інтернету або книжок та ознайомся із життєвим шляхом цих математиків.



§ 6. Додавання і віднімання мішаних чисел

Додавання мішаних чисел

Оскільки мішане число є сумою натурального числа і правильного дробу, то, застосовуючи переставну і сполучну властивості додавання, легко отримати правило додавання мішаних чисел.

Щоб додати мішані числа, додають цілі частини до цілих, дробові до дробових.



Якщо при додаванні дробових частин отримуємо неправильний дріб, то з нього виділяють цілу частину і додають її до цілої частини, яка вже є.

Приклад 1. $5\frac{1}{7} + 2\frac{3}{4} = 5 + \frac{1}{7} + 2 + \frac{3}{4} = (5 + 2) + \left(\frac{4}{7} + \frac{7}{4}\right) = 7 + \frac{4 + 21}{28} = 7 + \frac{25}{28} = 7\frac{25}{28}$.

Розв'язання можна записати коротше: $5\frac{4}{7} + 2\frac{7}{4} = 7\frac{4 + 21}{28} = 7\frac{25}{28}$.

Приклад 2. $4\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} = (4 + 1) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) = 5 + \frac{7}{6} = 5 + 1\frac{1}{6} = 6\frac{1}{6}$.

Віднімання мішаних чисел

Для віднімання мішаних чисел використовують властивості віднімання суми від числа та числа від суми.



Властивості віднімання

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

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

У спрощеному вигляді правило віднімання мішаних чисел можна сформулювати так.

Щоб знайти різницю мішаних чисел, потрібно від цілої і дробової частин зменшуваного відняти відповідно цілу та дробову частини від'ємника й отримані результати додати.

Приклад 3. $7\frac{4}{5} - 6\frac{3}{4} = 7\frac{4}{5} - \left(6 + \frac{3}{4}\right) = \left(7\frac{4}{5} - 6\right) - \frac{3}{4} = 1\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = 1\frac{16 - 15}{20} = 1\frac{1}{20}$,

або коротше: $7\frac{4}{5} - 6\frac{3}{4} = 1\frac{16 - 15}{20} = 1\frac{1}{20}$.

Розглянемо окремі випадки віднімання, які не охоплюються спрощеним формулюванням правила.

Приклад 4. $9\frac{5}{6} - \frac{3}{8} = \left(9 + \frac{5}{6}\right) - \frac{3}{8} = 9 + \left(\frac{4\cancel{5}}{6} - \frac{3\cancel{3}}{8}\right) = 9 + \frac{20 - 9}{24} = 9 + \frac{11}{24} = 9\frac{11}{24}$,

або коротше: $9\frac{4\cancel{5}}{6} - \frac{3\cancel{3}}{8} = 9\frac{20 - 9}{24} = 9\frac{11}{24}$.

Приклад 5. $6 - 5\frac{3}{4} = 6 - \left(5 + \frac{3}{4}\right) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$.

Приклад 6. $5\frac{4}{9} - 2\frac{5}{6} = 5\frac{4^2}{9} - 2\frac{5^3}{6} = 5\frac{8}{18} - 2\frac{15}{18}$.

Оскільки дробова частина зменшуваного менша від дробової частини від'ємника, то в такому разі ми в цілій частини зменшуваного «позичаємо» одну одиницю і подаємо її у вигляді дроби з потрібним знаменником (у нашому випадку — зі знаменником 18):

$$5\frac{8}{18} - 2\frac{15}{18} = \left(4 + 1\frac{8}{18}\right) - 2\frac{15}{18} = \left(4 + \frac{26}{18}\right) - 2\frac{15}{18} = 4\frac{26}{18} - 2\frac{15}{18} = 2\frac{11}{18}$$

Або коротше: $5\frac{4^2}{9} - 2\frac{5^3}{6} = 5\frac{8}{18} - 2\frac{15}{18} = 4\frac{26}{18} - 2\frac{15}{18} = 2\frac{26 - 15}{18} = 2\frac{11}{18}$.

? Як додають мішані числа і які властивості додавання для цього використовують? **o** Як виконують віднімання мішаних чисел і які властивості арифметичних дій для цього використовують?

1 276. (Усно). Обчисли:

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1) $3\frac{1}{9} + 4$; | 2) $5 + 2\frac{7}{19}$; | 3) $1\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$; | 4) $8\frac{1}{5} + \frac{1}{10}$; |
| 5) $7\frac{3}{9} - 1$; | 6) $5 - 4\frac{1}{3}$; | 7) $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$; | 8) $3\frac{2}{3} - \frac{1}{9}$. |

2 277. Виконай додавання:

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $3\frac{3}{8} + 2\frac{5}{12}$; | 2) $7\frac{9}{14} + 2\frac{4}{21}$; | 3) $4\frac{2}{15} + 7\frac{5}{12}$; | 4) $7\frac{4}{35} + 2\frac{5}{14}$. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

278. Виконай додавання:

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $1\frac{4}{9} + 3\frac{2}{7}$; | 2) $7\frac{5}{12} + 1\frac{3}{8}$; | 3) $8\frac{7}{20} + 4\frac{19}{30}$; | 4) $7\frac{2}{25} + 1\frac{7}{15}$. |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|

279. Обчисли:

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $4 - 2\frac{5}{9}$; | 2) $8 - 3\frac{7}{8}$; | 3) $7\frac{3}{4} - \frac{5}{12}$; | 4) $8\frac{5}{16} - \frac{3}{20}$; |
| 5) $9\frac{4}{5} - 5\frac{3}{10}$; | 6) $7\frac{5}{6} - 7\frac{7}{12}$; | 7) $8\frac{8}{15} - 5\frac{9}{20}$; | 8) $7\frac{11}{14} - 5\frac{4}{21}$. |

280. Виконай віднімання:

$$\begin{array}{llll} 1) 7 - 5\frac{2}{17}; & 2) 5 - 1\frac{9}{13}; & 3) 7\frac{4}{7} - \frac{3}{14}; & 4) 9\frac{4}{5} - \frac{3}{10}; \\ 5) 7\frac{5}{6} - 5\frac{3}{4}; & 6) 3\frac{3}{10} - 1\frac{4}{15}; & 7) 5\frac{11}{18} - 5\frac{5}{12}; & 8) 17\frac{23}{24} - 5\frac{17}{36}. \end{array}$$

281. Стрічку розрізали на дві частини завдовжки $5\frac{1}{2}$ м і $2\frac{1}{4}$ м. Якою була довжина стрічки? На скільки довжина однієї частини більша за довжину іншої?

282. Туристи за першу годину пройшли $4\frac{3}{10}$ км, а за другу — на $1\frac{1}{5}$ км менше. Скільки кілометрів подолали туристи за ці дві години?

283. На одній вантажівці $4\frac{7}{10}$ т вантажу, а на іншій — на $1\frac{3}{5}$ т менше. Скільки тонн вантажу на обох машинах разом?

284. Знайди значення виразу:

$$\begin{array}{llll} 1) 5\frac{7}{10} + 1\frac{8}{15}; & 2) 7\frac{4}{15} + 1\frac{5}{6}; & 3) 5\frac{13}{35} + 2\frac{9}{14}; & 4) 7\frac{17}{36} + 4\frac{5}{8}. \end{array}$$

285. Обчисли:

$$\begin{array}{llll} 1) 4\frac{7}{10} + 2\frac{4}{5}; & 2) 5\frac{3}{5} + 7\frac{5}{6}; & 3) 7\frac{9}{14} + 1\frac{16}{21}; & 4) 5\frac{7}{8} + 9\frac{11}{20}. \end{array}$$

286. Мотоцикліст подолав відстань від Кропивницького до Миколаєва за три години. За першу годину він проїхав $57\frac{1}{4}$ км, за другу — $55\frac{3}{10}$ км, а за третю — $61\frac{9}{20}$ км. Яка відстань між Кропивницьким і Миколаєвом?

287. Обчисли: 1) $1\frac{5}{9} + 2\frac{3}{4} + 3\frac{5}{12}$; 2) $7\frac{2}{3} + 1\frac{1}{9} + 5\frac{7}{12}$.

288. Виконай віднімання:

$$\begin{array}{llll} 1) 5\frac{1}{6} - 2\frac{1}{3}; & 2) 17\frac{3}{10} - 5\frac{3}{5}; & 3) 15\frac{1}{3} - 4\frac{3}{4}; & 4) 7\frac{5}{6} - 2\frac{7}{8}; \\ 5) 7\frac{7}{15} - 5\frac{11}{20}; & 6) 2\frac{4}{35} - 1\frac{11}{14}; & 7) 7\frac{2}{33} - 6\frac{7}{22}; & 8) 10\frac{3}{20} - 8\frac{17}{25}. \end{array}$$

289. Обчисли:

$$\begin{array}{llll} 1) 8\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2}; & 2) 7\frac{4}{15} - 4\frac{3}{5}; & 3) 12\frac{2}{5} - 5\frac{3}{4}; & 4) 6\frac{3}{10} - 4\frac{7}{15}; \\ 5) 9\frac{5}{18} - 1\frac{7}{12}; & 6) 8\frac{7}{15} - 2\frac{17}{18}; & 7) 8\frac{2}{3} - 7\frac{5}{7}; & 8) 7\frac{3}{16} - 1\frac{5}{24}. \end{array}$$

290. Власна швидкість човна — $17\frac{5}{12}$ км/год, а швидкість течії — $1\frac{3}{4}$ км/год.
Знайди швидкість човна за течією і проти течії.
291. Розв'яжи рівняння: 1) $15\frac{1}{3} - x = 4\frac{3}{5}$; 2) $x - 2\frac{7}{8} = 4\frac{11}{12}$.
292. Розв'яжи рівняння: 1) $x + 7\frac{8}{9} = 9\frac{7}{12}$; 2) $x - 7\frac{8}{19} = 4\frac{35}{38}$.
293. Першого дня туристи пройшли $7\frac{1}{2}$ км, а другого — на $\frac{4}{5}$ км менше, ніж першого, а третього — $5\frac{1}{10}$ км. Скільки кілометрів пройшли туристи за три дні?
294. У двох мішках разом $28\frac{3}{4}$ кг борошна, причому в першому — $13\frac{5}{8}$ кг.
У якому мішку борошна більше і на скільки?
295. Мотоцикліст за дві години проїхав $82\frac{3}{5}$ км, причому за першу годину — $41\frac{7}{10}$ км. За яку годину мотоцикліст проїхав більшу відстань і на скільки?
- 3** 296. До дитячого садочка привезли три ящики бананів. Перший ящик містив $7\frac{1}{4}$ кг бананів, другий — на $\frac{3}{5}$ кг більше, ніж перший, а третій — на $1\frac{1}{2}$ кг менше, ніж другий. Скільки кілограмів бананів привезли до дитячого садочка?
297. Одна сторона трикутника дорівнює $11\frac{3}{5}$ дм, друга — на $2\frac{17}{20}$ дм коротша від першої, а третя — на $1\frac{7}{8}$ дм довша за другу. Знайди периметр трикутника.
298. Обчисли значення виразу, використовуючи властивості додавання:
1) $4\frac{1}{12} + 5\frac{7}{16} + 6\frac{5}{12}$; 2) $3\frac{11}{13} + 1\frac{3}{8} + 4\frac{7}{16} + 5\frac{2}{13}$.
299. Знайди значення виразу:
1) $3\frac{1}{8} + 9\frac{1}{12} - 6\frac{5}{6}$; 2) $5\frac{3}{5} + 4\frac{11}{15} - 8\frac{1}{12}$; 3) $3\frac{9}{10} - 1\frac{5}{12} - 1\frac{11}{24}$;
4) $13\frac{5}{6} - 8\frac{1}{4} - 5\frac{1}{3}$; 5) $7\frac{3}{8} - \left(4\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}\right)$; 6) $12 - \left(5\frac{5}{6} + 3\frac{3}{10}\right)$.
300. Виконай дії:
1) $7\frac{3}{4} - 2\frac{5}{6} - 3\frac{3}{8}$; 2) $10\frac{8}{15} - 4\frac{1}{12} + 5\frac{7}{20}$; 3) $12\frac{5}{8} + 7\frac{2}{3} - 11\frac{3}{16}$;

$$4) 8\frac{23}{25} - 3\frac{7}{10} - 2\frac{1}{5}; \quad 5) 19 - \left(4\frac{1}{6} + 11\frac{3}{4}\right); \quad 6) 2\frac{5}{6} + \left(7 - 2\frac{7}{10}\right).$$

301. Розв'яжи рівняння: 1) $\left(x - 5\frac{1}{12}\right) + 7\frac{5}{18} = 9\frac{4}{9}$; 2) $10\frac{4}{15} - \left(x + 7\frac{1}{10}\right) = 2\frac{13}{30}$.

302. Розв'яжи рівняння: 1) $\left(x + 9\frac{7}{8}\right) - 4\frac{1}{2} = 7\frac{3}{4}$; 2) $5\frac{8}{25} + \left(9\frac{7}{10} - x\right) = 7\frac{1}{20}$.

303. Перетвори десяткові дроби у звичайні та виконай дії:

$$1) 9\frac{13}{50} - 0,86 + 3\frac{7}{8}; \quad 2) 3,25 + \frac{5}{8} - 1\frac{3}{16}.$$

304. Перетвори десяткові дроби у звичайні та обчисли:

$$1) 5\frac{16}{25} - 2,14 - 1\frac{4}{15}; \quad 2) 7\frac{8}{15} + 2\frac{1}{3} + 1,6.$$

305. Одна сторона прямокутника дорівнює $10\frac{5}{8}$ дм, а інша — на $1\frac{3}{4}$ дм довша. Знайди периметр прямокутника.

306. В одному мішку було $12\frac{2}{5}$ кг борошна. Коли із цього мішка пересипали у другий мішок $1\frac{7}{10}$ кг, то борошна в обох мішках стало порівну. Скільки кілограмів борошна було у другому мішку спочатку?


4 307. За 3 год велосипедист проїхав $35\frac{1}{10}$ км. За перші 2 год він проїхав $24\frac{2}{25}$ км, а за останні 2 год — $23\frac{4}{5}$ км. Скільки кілометрів долав велосипедист щогодини?

308. Оля, Дмитро та Сергій разом зібрали $9\frac{1}{2}$ кг суниць. Оля і Дмитро разом зібрали $5\frac{7}{8}$ кг суниць, а Дмитро і Сергій — $5\frac{3}{10}$ кг суниць. По скільки кілограмів суниць зібрав кожний?



309. Як зміниться сума двох чисел, якщо:

1) один доданок збільшити на $3\frac{1}{3}$, а інший — на $5\frac{4}{9}$;


2) один доданок збільшити на $7\frac{9}{14}$, а інший — зменшити на $4\frac{1}{6}$?

 310. Знайди значення виразу:

1) $0,4^2 : 5 + 0,2^3$;
2) $(1,5^2 \cdot 6 - 12,5)^3$.

- 311. Яке число треба підставити замість a , щоб коренем рівняння $(x + 5) \cdot a = 75$ було число 20?
- 312. Число a при діленні на 5 дає в остачі 2. Яку остачу при діленні на 5 дає число b , якщо сума $a + b$ ділиться на 5?
-  313. Пляшечка гелю для душу коштує 48 грн. Яку найбільшу кількість таких пляшечок, маючи 200 грн, можна придбати під час розпродажу, коли знижка на цей товар складає 25 %?
-  314. 1) У ящику, що стоїть у темній кімнаті, лежить 12 білих і 12 чорних шкарпеток. Яку найменшу кількість шкарпеток треба взяти з ящика навмання, щоб серед них обов'язково була пара шкарпеток одного кольору?
2) У коробці, що стоїть у темній кімнаті, лежить 12 пар сірих і 12 пар чорних рукавичок. Яку найменшу кількість рукавичок треба взяти з коробки навмання, щоб серед них обов'язково була пара рукавичок одного кольору?

§ 7. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дробі

 Ми вже вміємо перетворювати десяткові дробі у звичайні або в мішані числа. А якщо ще й застосувати до звичайних дробів скорочення, то отримаємо, наприклад,

$$0,3 = \frac{3}{10}; \quad 0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}; \quad 3,75 = 3\frac{75}{100} = 3\frac{3}{4}; \quad 14,025 = 14\frac{25}{1000} = 14\frac{1}{40}.$$

Також ми вміємо перетворювати звичайні дробі, знаменник яких є рядною одиницею 10, 100, 1000, ..., у десяткові, наприклад,

$$\frac{9}{10} = 0,9; \quad \frac{13}{100} = 0,13; \quad \frac{37}{1000} = 0,037.$$

Звичайний дріб є часткою від ділення чисельника на знаменник.

Щоб перетворити звичайний дріб у десятковий, достатньо чисельник поділити на знаменник.

Наприклад, $\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$; $\frac{3}{8} = 3 : 8 = 0,375$; $\frac{17}{25} = 17 : 25 = 0,68$.

Якщо у десятковий дріб треба перетворити мішане число, достатньо чисельник дробової частини поділити на знаменник і до утвореного десяткового дробу додати цілу частину мішаного числа.

Приклад. Подати число $7\frac{47}{50}$ у вигляді десяткового дробу.

Розв'язання. Оскільки $\frac{47}{50} = 47 : 50 = 0,94$, то $7\frac{47}{50} = 7,94$.

Поняття про нескінченний періодичний десятковий дріб

Спробуємо перетворити дріб $\frac{9}{11}$ у десятковий, поділивши 9 на 11.

Отримали, що $\frac{9}{11} = 0,818181\dots$. Як бачимо, ділення ніколи не закінчиться, тобто отримали *нескінченний десятковий дріб*. А в усіх попередніх випадках ми отримували *скінченні* десяткові дроби. Цифри 8 і 1, які стоять поряд у запису нескінченного десяткового дроби і повторюються безліч разів поспіль, утворюють *період* нескінченного десяткового дроби. Такі дроби називають *нескінченними періодичними десятковими дробами*. А записувати можна так: $0,818181\dots = 0,(81)$ (читають: «нуль цілих 81 сота в періоді»).

Отже, $\frac{9}{11} = 0,(81)$.

$$\begin{array}{r|l} 9,0 & 11 \\ \hline \underline{-88} & 0,818181\dots \\ 20 & \\ \underline{-11} & \\ 90 & \\ \underline{-88} & \\ 20 & \\ \underline{-11} & \\ 90 & \\ \underline{-88} & \\ 20 & \\ \underline{-11} & \\ 90 & \\ \dots & \end{array}$$

Як бачимо, перетворюючи звичайні дроби на десяткові, можна отримати як скінченні, так і нескінченні десяткові дроби.

Якщо розклад знаменника нескоротного дроби на прості множники містить лише числа 2 і 5, то десятковий дріб, який отримаємо після перетворення, буде скінченним дробом.

Якщо розклад знаменника нескоротного дроби на прості множники містить хоча б один множник, відмінний від 2 і 5, то десятковий дріб, який отримаємо після перетворення, буде нескінченним періодичним дробом.

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$\frac{13}{20} = 13 : 20 = 0,65.$$

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\frac{5}{12} = 5 : 12 = 0,41666\dots = 0,41(6).$$

(читають: «нуль цілих 41 сота і 6 у періоді»).

Якщо розклад знаменника дробу на прості множники містить лише числа 2 і 5, то перетворити цей дріб на десятковий можна не тільки діленням чисельника на знаменник. Достатньо звести цей дріб до нового знаменника, що є розрядною одиницею 10, 100, 1000.... Наприклад:

$$\overset{5}{1} = \frac{5}{10} = 0,5; \quad \overset{4}{13} = \frac{52}{100} = 0,52; \quad \overset{25}{7} = \frac{175}{1000} = 0,175.$$

А ще раніше...

У XVII ст. перетворенням звичайного дробу в десятковий цікавилися італійський математик Бонавентура Кавальєрі (1598—1647) та англійський математик Джон Валліс (1616—1703) та інші.

Ці вчені у процесі нескінченного ділення чисельника звичайного дробу на його знаменник отримали періодичні дроби.

У XVIII ст. періодичні дроби також вивчали німецькі вчені Йоганн Ламберт (1728—1777) та видатний математик, фізик, механік і астроном Леонард Ейлер (1707—1783). Повну теорію періодичних дробів розробив на початку XIX ст. видатний німецький математик Карл Фрідріх Гаус (1777—1855).

Термін «період» для групи цифр, які нескінченно повторюються, походить від грецького слова «періодис» — обхід, обертання по колу.

- ?** Як перетворити звичайний дріб у десятковий? **○** Чи завжди це перетворення дає скінченний десятковий дріб? **○** Який запис числа називають нескінченим періодичним десятковим дробом? **○** У якому випадку звичайний нескоротний дріб можна перетворити у скінченний десятковий дріб?

1 315. Прочитай числа: 0,4; 2,17; 0,(8); 5,1(3); 6,2(37).

316. Перевір, що:

$$1) \frac{1}{9} = 0,111...; \quad 2) \frac{9}{11} = 0,8181...; \quad 3) \frac{2}{3} = 0,(6); \quad 4) \frac{19}{33} = 0,(57).$$

317. Перевір, що:

$$1) \frac{4}{9} = 0,444...; \quad 2) \frac{5}{11} = 0,4545...; \quad 3) \frac{1}{3} = 0,(3); \quad 4) \frac{16}{33} = 0,(48).$$

2 318. Перетвори число у десятковий дріб (у разі отримання нескінченного дробу ділення припини після визначення періоду):

$$1) 4\frac{7}{20}; \quad 2) \frac{5}{16}; \quad 3) \frac{4}{9}; \quad 4) 8\frac{7}{125}; \quad 5) 1\frac{5}{6}; \quad 6) \frac{5}{12}.$$

319. Перетвори число у десятковий дріб (у разі отримання нескінченного дробу ділення припини після визначення періоду):

$$1) \frac{9}{20}; \quad 2) 1\frac{5}{8}; \quad 3) 7\frac{4}{25}; \quad 4) \frac{1}{9}; \quad 5) 6\frac{5}{18}; \quad 6) \frac{7}{12}.$$

320. Перетвори звичайний дріб у десятковий та обчисли:

$$1) 0,17 + \frac{2}{5}; \quad 2) \frac{1}{8} - 0,01; \quad 3) 4,72 \cdot 1\frac{3}{20}; \quad 4) 2\frac{4}{25} : 2,7.$$

321. Перетвори звичайний дріб у десятковий та обчисли:

1) $\frac{4}{5} + 0,41$; 2) $1,13 - \frac{5}{8}$; 3) $2\frac{11}{20} \cdot 1,5$; 4) $3\frac{7}{25} : 0,41$.

3 **322.** Запиши у вигляді нескінченного періодичного дробу частку:

1) $7 : 99$; 2) $17 : 11$; 3) $47 : 12$; 4) $14,5 : 27$.

323. Запиши у вигляді нескінченного періодичного дробу частку:

1) $11 : 9$; 2) $8 : 15$; 3) $53 : 6$; 4) $35,4 : 11$.

324. Порівняй, попередньо записавши звичайні дробу у вигляді десяткових:

1) $\frac{1}{6}$ і $0,18$; 2) $\frac{4}{11}$ і $0,36$; 3) $\frac{5}{9}$ і $\frac{1}{2}$; 4) $\frac{15}{17}$ і $\frac{19}{20}$.

325. Порівняй, попередньо записавши звичайні дробу у вигляді десяткових:

1) $\frac{7}{8}$ і $0,88$; 2) $\frac{10}{11}$ і $0,9$; 3) $\frac{8}{9}$ і $\frac{4}{5}$; 4) $\frac{13}{18}$ і $\frac{3}{4}$.

4 **326.** Червону стрічку завдовжки 25 м розрізали на 7 однакових частин, а зелену стрічку завдовжки 39 м розрізали на 11 однакових частин. З'ясуй, яка з отриманих частин довша — червона чи зелена?



327. Округли десяткові дробу: 1) 2,73; 3,052; 7,5789 до одиниць;
2) 11,82; 0,4859; 11,2342 до десятих;
3) 0,451; 12,499; 1,574 до сотих.

328. 1) Чи є числа 2012 і 2015 взаємно простими?

2) Знайди три числа, кожне з яких утворює пару взаємно простих чисел як із числом 2012, так і з числом 2015.



329. За одну годину роботи автомобільного двигуна спалюється 200 л кисню. За добу одна людина в середньому вдихає 80 л кисню. Скільки добових норм кисню людини спалює щодня 240 автомобілів жителів селища під час поїздки на роботу, якщо шлях туди й назад триває 1 год?



330. Чи можна число 1 подати у вигляді суми дробів $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$, де a, b, c, d — непарні натуральні числа?

§ 8. Десяткове наближення звичайного дробу

Поняття про десяткове наближення звичайного дробу

Перетворюючи звичайні дробу у десяткові, можна отримати нескінченні періодичні дробу. Виконуючи обчислення з такими дробами, зручно користуватися їх наближеними значеннями. Таке наближене значення можна отримати після округлення нескінченного дробу до певного розряду. Скінченний десятковий дріб, який при цьому утвориться, називають **десятковим наближенням звичайного дробу до певного розряду**. Що більше десяткових знаків у його наближенні, то точніше число, яке утворилося після округлення.



Приклад 1. Знайдемо кілька десяткових наближень дробу $\frac{19}{12}$. Оскільки $\frac{19}{12} = 1,58333\dots$, то $\frac{19}{12} \approx 2$ — десяткове наближення до одиниць;
 $\frac{19}{12} \approx 1,6$ — десяткове наближення до десятих;
 $\frac{19}{12} \approx 1,58$ — десяткове наближення до сотих;
 $\frac{19}{12} \approx 1,583$ — десяткове наближення до тисячних.

Правило знаходження десяткового наближення звичайного дробу

Щоб знайти десяткове наближення звичайного дробу до певного розряду, достатньо:

- 1) виконати ділення до наступного розряду;
- 2) знайдений результат округлити.

Приклад 2. Округлити до тисячних і обчислити: $4,5(3) + 7,(18)$.
Розв'язання. Оскільки $4,5(3) = 4,5333\dots \approx 4,533$, а $7,(18) = 7,1818\dots \approx 7,182$, то $4,5(3) + 7,(18) \approx 4,533 + 7,182 = 11,715$.

 Що розуміють під десятковим наближенням звичайного дробу до певного розряду?
 Як знайти десяткове наближення звичайного дробу до певного розряду?

1 331. Відомо, що $\frac{1}{6} = 0,1666\dots$ і $2\frac{47}{55} = 2,854545\dots$. Знайди десяткове наближення кожного із цих звичайних дробів до:

- 1) десятих; 2) сотих; 3) тисячних.

332. Відомо, що $3\frac{6}{11} = 3,5454\dots$. Знайди десяткове наближення цього звичайного дробу до:

- 1) десятих; 2) сотих; 3) тисячних.

2 333. Знайди десяткове наближення дробу до сотих:

- 1) $\frac{1}{7}$; 2) $\frac{4}{13}$; 3) $1\frac{5}{29}$; 4) $7\frac{4}{99}$.

334. Знайди десяткове наближення дробу до десятих:

- 1) $\frac{7}{12}$; 2) $\frac{4}{17}$; 3) $3\frac{4}{27}$; 4) $7\frac{35}{99}$.

335. Велосипедист проїхав 46 км за 3 год. Знайди його швидкість. (Відповідь округли до тисячних км/год.)

336. Потяг проїхав 313 км за 6 год. Знайди його швидкість. (Відповідь округли до сотих км/год.)

337. Розв'яжи рівняння та знайди десяткове наближення його кореня до сотих:
1) $13x = 7$; 2) $8 : x = 125$; 3) $56x = 103$; 4) $17 : x = 6$.

338. Розв'яжи рівняння та знайди десяткове наближення його кореня до сотих:
1) $19x = 25$; 2) $7 : x = 57$.

339. Площа прямокутної ділянки землі — 2730 м^2 , а довжина однієї з її сторін — 55 м. Знайди довжину іншої сторони. (Відповідь округли до сотих метра.)

340. Велосипедистка за першу годину проїхала $12\frac{1}{5}$ км, за другу — $13\frac{3}{4}$ км, а за третю — $14\frac{1}{2}$ км. Знайди середню швидкість руху велосипедистки. (Відповідь округли до десятих км/год.)

341. Пішохід за першу годину пройшов $4\frac{1}{5}$ км, за другу — $3\frac{4}{5}$ км, а за третю — $4\frac{1}{8}$ км. Знайди середню швидкість руху пішохода. (Відповідь округли до сотень км/год.)

342. Округли періодичні дроби до сотих та обчисли:
1) $2,(76) + 4,(5) - 3,(1)$; 2) $4,0(3) - 2,(7) - 0,(24)$.

343. Скороти дріб:

1) $\frac{25}{40}$; 2) $\frac{60}{75}$; 3) $\frac{154}{182}$; 4) $\frac{105}{399}$.

344. Обчисли:

1) $4\frac{2}{7} + \frac{10}{21}$; 2) $5\frac{5}{12} + 7\frac{11}{15}$; 3) $7\frac{2}{5} - 4\frac{4}{15}$; 4) $8\frac{7}{24} - 5\frac{9}{10}$.

345. Прожитковий мінімум в Україні на 1 січня 2022 року становив 2481 грн на працездатну особу та 2618 грн на дітей віком від 6 до 18 років. Родина складається із 4 осіб: тато, мама, донька Юля (13 років) та син Тарас (8 років). Яким має бути дохід родини за грудень 2021 року, щоб він дорівнював:

- 1) 1 прожитковому мінімуму;
- 2) 1,5 прожиткового мінімуму;
- 3) 2 прожитковим мінімумам?

346. Чи можна число 64 подати у вигляді суми трьох простих чисел?

ДОМАШНЯ САМОСТІЙНА РОБОТА № 2

Кожне завдання має по чотири варіанти відповіді (А–Г), серед яких лише один правильний. Обери правильний варіант відповіді.

- 1** 1. Запиши десятковий дріб 0,7 у відсотках.
А. 0,7 % Б. 7 % В. 70 % Г. 700 %
2. Укажи дріб, який дорівнює дробу $\frac{2}{3}$.
А. $\frac{10}{12}$ Б. $\frac{21}{30}$ В. $\frac{10}{15}$ Г. $\frac{15}{18}$
3. Укажи дріб, який більший за дріб $\frac{1}{2}$.
А. $\frac{7}{16}$ Б. $\frac{7}{14}$ В. $\frac{3}{8}$ Г. $\frac{11}{20}$
- 2** 4. З молока отримують 9 % сиру. Скільки використали молока, якщо сиру отримали 36 кг?
А. 400 кг Б. 40 кг В. 324 кг Г. 300 кг
5. Обчисли суму $4\frac{1}{5} + 2\frac{7}{10}$.
А. $6\frac{9}{10}$ Б. $6\frac{8}{15}$ В. $7\frac{1}{10}$ Г. $6\frac{4}{5}$
6. Виконай дії $\frac{7}{8} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3} = \dots$
А. $\frac{5}{8}$ Б. $\frac{1}{2}$ В. $\frac{3}{8}$ Г. $\frac{6}{11}$
- 3** 7. Під час сушіння гриби втрачають 89 % своєї маси. Скільки сухих грибів можна отримати із 60 кг свіжих?
А. 53,4 кг Б. 6,6 кг В. 6 кг Г. 5,34 кг
8. Скільки існує натуральних чисел a , для яких нерівність $\frac{1}{2} < \frac{a}{16} < \frac{3}{4}$ правильна?
А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
9. Розв'яжи рівняння $(x - 5,2) + 3\frac{3}{5} = 7\frac{1}{20}$, попередньо перетворивши десятковий дріб у мішане число.
А. $15\frac{17}{20}$ Б. $8\frac{11}{20}$ В. $5\frac{9}{20}$ Г. $8\frac{13}{20}$
- 4** 10. У коробці є білі й чорні кульки, причому білі складають 30 % від усіх кульок. Скільки кульок у коробці, якщо чорних на 32 більше, ніж білих?
А. 80 Б. 70 В. 56 Г. 180

11. За першу годину турист подолав 30 % від запланованої відстані, а за другу — $\frac{7}{12}$. Яку частину відстані залишилося подолати туристові?
- А. $\frac{1}{10}$ Б. $\frac{7}{60}$ В. $\frac{1}{12}$ Г. $\frac{2}{15}$
12. Округли періодичні дроби до тисячних і обчисли: $3,1(55) + 7,(2)$.
- А. 10,374 Б. 10,377 В. 10,378 Г. 10,379

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАТЬ ДО § 1–8

- 1** 1. Запиши у вигляді десяткового дробу: 1) 15 %; 2) 3 %.
2. Скороти дріб: 1) $\frac{9}{12}$; 2) $\frac{18}{20}$.
3. Порівняй дроби: 1) $\frac{7}{10}$ і $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{2}{7}$ і $\frac{1}{5}$.
- 2** 4. Іванка придбала книжку за 48 грн, витративши 40 % грошей, які в неї були. Скільки грошей було у дівчинки?
5. Виконай додавання: 1) $\frac{5}{12} + \frac{7}{8}$; 2) $1\frac{7}{9} + 2\frac{2}{3}$.
6. Знайди різницю: 1) $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$; 2) $4\frac{7}{15} - 2\frac{11}{20}$.
- 3** 7. У кондитерській виготовили 320 тортів. За першу годину виготовили 35 % цієї кількості, за другу — 40 %, а за третю — решту. Скільки тортів виготовили за третю годину?
8. Розв'яжи рівняння $(x + 7,2) - 4\frac{1}{2} = 6\frac{9}{20}$, попередньо перетворивши десятковий дріб у звичайний або мішані числа в десяткові дроби.
- 4** 9. За першу годину розвантажили $\frac{5}{18}$ від отриманого вантажу, за другу — 25 %, за третю — $\frac{1}{6}$, а за четверту — решту. Яку частину отриманого вантажу розвантажили за четверту годину?

Додаткові завдання

- 4** 10. Знайди два будь-яких дроби, кожний з яких більший за $\frac{7}{13}$, але менший від $\frac{9}{13}$.
11. У фірмі «Бім-Бом» 60 % працюючих — жінки. Скільки всього працівників у цій фірмі, якщо чоловіків на 4 менше, ніж жінок?

§ 9. Множення звичайних дробів

Правило множення звичайних дробів

Задача. Сторони прямокутника дорівнюють $\frac{3}{10}$ дм і $\frac{43}{100}$ дм. Знайти його площу.

Розв'язання. Оскільки ми ще не вміємо множити звичайні дроби, то, щоб знайти площу прямокутника, попередньо подамо довжини його сторін у вигляді десяткових дробів: $\frac{3}{10}$ дм = 0,3 дм; $\frac{43}{100}$ дм = 0,43 дм.

Тоді $S = 0,3 \cdot 0,43 = 0,129$ (дм²).

Але $0,129$ дм² = $\frac{129}{1000}$ дм², де $\frac{129}{1000} = \frac{3 \cdot 43}{10 \cdot 100}$.

З останньої рівності можна дійти висновку, що $\frac{3}{10} \cdot \frac{43}{100} = \frac{3 \cdot 43}{10 \cdot 100} = \frac{129}{1000}$.

Добуток двох звичайних дробів — це дріб, чисельник якого дорівнює добутку чисельників, а знаменник — добутку знаменників цих дробів:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Якщо під час множення добутки чисельників і знаменників мають спільні дільники, то дріб доцільно скоротити ще до обчислення цих добутків. У такому разі чисельник і знаменник ділять на ці спільні дільники, а в записі дії множники, які ділять, закреслюють, записуючи результат ділення над закресленням.

Приклад 1. $\frac{5}{8} \cdot \frac{14}{15} = \frac{\cancel{5}^1 \cdot \cancel{14}^7}{\cancel{4}_2 \cdot \cancel{15}_3} = \frac{7}{12}$



Якщо серед множників є натуральне число, то його треба замінити на дріб зі знаменником 1 або одразу помножити на чисельник іншого співмножника.

Приклад 2. $7 \cdot \frac{3}{5} = \frac{7 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{7 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$, або $7 \cdot \frac{3}{5} = \frac{7 \cdot 3}{5} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$.

Правило множення мішаних чисел

Щоб перемножити мішані числа, їх треба подати у вигляді неправильного дробу і далі виконати множення за правилом множення звичайних дробів.

Приклад 3. $2\frac{1}{3} \cdot 4\frac{2}{7} = \frac{7}{3} \cdot \frac{30}{7} = \frac{\cancel{7}^1 \cdot \cancel{30}^{10}}{\cancel{1}_1 \cdot \cancel{7}_1} = \frac{10}{1} = 10$.



Якщо один з двох множників буквений, а інший — звичайний дріб, то букву записують за дробом на рівні риски дробу.

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



Наприклад, замість $7 \cdot a$ пишуть $7a$,
замість $4 \cdot (a + 2)$ пишуть $4(a + 2)$,
замість $\frac{1}{8} \cdot x$ пишуть $\frac{1}{8}x$.



Правило множення звичайних дробів справджується для будь-якої кількості множників.

Для множення звичайних дробів справджуються усі ті властивості, що й для множення натуральних чисел, а також рівності окремих випадків множення.



Переставна властивість



$$ab = ba$$

Сполучна властивість



$$(ab)c = a(bc)$$

Розподільна властивість



$$(a + b)c = ac + bc,$$

$$(a - b)c = ac - bc$$

Окремі випадки множення



$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0;$$

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

Приклад 4. Обчислити зручним способом:

1) $\frac{2}{7} \cdot \frac{11}{12} \cdot 3\frac{1}{2}$; 2) $15 \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right)$; 3) $12\frac{1}{8} \cdot 4$.

Розв'язання. 1) Використовуючи переставну і сполучну властивості множення, маємо:

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{11}{12} \cdot 3\frac{1}{2} = \frac{2}{7} \cdot \frac{11}{12} \cdot \frac{7}{2} = \left(\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{2}\right) \cdot \frac{11}{12} = 1 \cdot \frac{11}{12} = \frac{11}{12}.$$

2) За розподільною властивістю множення маємо:

$$15 \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) = 15 \cdot \frac{3}{5} - 15 \cdot \frac{1}{3} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}} \cdot 3}{\cancel{5}_1} - \frac{\overset{5}{\cancel{15}} \cdot 1}{\cancel{3}_1} = 9 - 5 = 4.$$

3) Подамо $12\frac{1}{8}$ у вигляді суми цілої та дробової частин, а далі застосуємо розподільну властивість множення. Маємо:

$$12\frac{1}{8} \cdot 4 = \left(12 + \frac{1}{8}\right) \cdot 4 = 12 \cdot 4 + \frac{1 \cdot \overset{1}{\cancel{4}}}{\cancel{8}_2} = 48 + \frac{1}{2} = 48\frac{1}{2}.$$

Приклад 5. Спростити вираз $27m \cdot \frac{4}{9}$.

Розв'язання. Використаємо переставну і сполучну властивості множення, маємо:

$$27m \cdot \frac{4}{9} = \left(27 \cdot \frac{4}{9}\right)m = \frac{27 \cdot 4}{9}m = \frac{\overset{3}{\cancel{27}} \cdot \underset{\cancel{9}_1}{4}}{\cancel{9}_1}m = \frac{3 \cdot 4}{1}m = 12m.$$

? Як виконують множення звичайних дробів і як — множення мішаних чисел? • Які властивості справджуються для множення дробів? • Як за допомогою розподільної властивості множення можна помножити мішане число на натуральне?

1 347. (Усно). Обчисли:

1) $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{3}$;

2) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{11}$;

3) $\frac{1}{17} \cdot 3$;

4) $4 \cdot \frac{2}{19}$.

348. Виконай дію:

1) $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}$;

2) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$;

3) $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{6}$;

4) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{7}$;

5) $\frac{14}{15} \cdot \frac{1}{7}$;

6) $\frac{1}{6} \cdot \frac{6}{7}$;

7) $\frac{5}{9} \cdot \frac{9}{5}$;

8) $\frac{5}{12} \cdot \frac{4}{5}$;

9) $7 \cdot \frac{1}{9}$;

10) $\frac{3}{8} \cdot 2$;

11) $\frac{7}{24} \cdot 3$;

12) $15 \cdot \frac{2}{45}$.

349. Обчисли:

1) $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{7}$;

2) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}$;

3) $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{12}$;

4) $\frac{7}{10} \cdot \frac{1}{14}$;

5) $\frac{13}{15} \cdot \frac{1}{26}$;

6) $\frac{1}{8} \cdot \frac{8}{9}$;

7) $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{3}$;

8) $\frac{3}{8} \cdot \frac{10}{21}$;

9) $5 \cdot \frac{1}{3}$;

10) $\frac{4}{13} \cdot 3$;

11) $\frac{5}{21} \cdot 3$;

12) $12 \cdot \frac{5}{72}$.

350. Знайди периметр і площу квадрата, сторона якого дорівнює $\frac{1}{5}$ м.

351. (Усно). Обчисли, використовуючи переставну та сполучну властивості множення:

1) $5 \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{5}$;

2) $\frac{2}{9} \cdot 4 \cdot \frac{9}{2}$;

3) $\frac{1}{3} \cdot 7 \cdot \frac{3}{7}$;

4) $\frac{4}{9} \cdot 11 \cdot \frac{1}{11}$.

352. Виконай множення:

1) $\frac{15}{17} \cdot \frac{34}{45}$;

2) $\frac{19}{42} \cdot \frac{21}{38}$;

3) $\frac{24}{65} \cdot \frac{52}{57}$;

4) $\frac{25}{36} \cdot \frac{51}{80}$.

353. Виконай множення:

1) $\frac{7}{13} \cdot \frac{39}{56}$;

2) $\frac{39}{86} \cdot \frac{43}{78}$;

3) $\frac{13}{24} \cdot \frac{16}{39}$;

4) $\frac{6}{35} \cdot \frac{14}{15}$.

354. Обчисли:

1) $\frac{3}{5} \cdot 1\frac{5}{6}$;

2) $2\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{24}$;

3) $\frac{3}{8} \cdot 4\frac{4}{15}$;

4) $4\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10}$;

5) $2\frac{1}{6} \cdot 3$;

6) $2\frac{4}{15} \cdot 5$;

7) $1\frac{5}{21} \cdot 42$;

8) $16 \cdot 1\frac{3}{40}$.

355. Обчисли:

1) $4\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{10}$;

2) $\frac{7}{9} \cdot 1\frac{2}{7}$;

3) $\frac{4}{11} \cdot 4\frac{7}{12}$;

4) $1\frac{1}{9} \cdot \frac{3}{10}$;

5) $27 \cdot 1\frac{4}{9}$;

6) $4 \cdot 2\frac{5}{24}$;

7) $1\frac{5}{6} \cdot 18$;

8) $12 \cdot 3\frac{3}{8}$.

356. Який шлях подолає мотоцикліст за $\frac{7}{12}$ год, якщо його швидкість 56 км/год?

357. 1 кг печива коштує $31\frac{1}{5}$ грн. Скільки коштує $\frac{1}{4}$ кг, $\frac{1}{2}$ кг, $\frac{3}{4}$ кг, $\frac{7}{10}$ кг цього печива?

358. Виконай множення:

1) $1\frac{5}{7} \cdot 1\frac{2}{3}$;

2) $3\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{15}$;

3) $1\frac{1}{7} \cdot 1\frac{3}{11}$;

4) $9\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{5}$;

5) $2\frac{5}{11} \cdot 1\frac{19}{36}$;

6) $1\frac{5}{36} \cdot 5\frac{5}{8}$;

7) $4\frac{5}{12} \cdot 7\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{53}$;

8) $2\frac{3}{7} \cdot 1\frac{3}{17} \cdot 3\frac{1}{16}$.

359. Виконай множення:

1) $1\frac{7}{8} \cdot 2\frac{1}{3}$;

2) $3\frac{1}{7} \cdot 1\frac{3}{11}$;

3) $4\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{7}$;

4) $6\frac{5}{7} \cdot 1\frac{2}{47}$;

5) $4\frac{4}{17} \cdot 3\frac{1}{18}$;

6) $2\frac{22}{25} \cdot 1\frac{11}{24}$;

7) $1\frac{8}{9} \cdot 2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}$;

8) $1\frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{3}$.

360. Обчисли площу прямокутника, якщо довжина його сторін:

1) $3\frac{1}{2}$ см і $2\frac{2}{5}$ см;

2) $5\frac{3}{4}$ дм і $3\frac{1}{3}$ дм.

361. Знайди периметр і площу квадрата зі стороною:

1) $2\frac{1}{6}$ см;

2) $5\frac{1}{2}$ дм.

362. Обчисли: 1) $\left(\frac{2}{9}\right)^2$; 2) $\left(\frac{4}{5}\right)^3$; 3) $\left(1\frac{1}{7}\right)^2$; 4) $\left(2\frac{2}{3}\right)^3$.

363. Обчисли: 1) $\left(\frac{3}{11}\right)^2$; 2) $\left(\frac{1}{4}\right)^3$; 3) $\left(3\frac{1}{5}\right)^2$; 4) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3$.

364. Перетвори десятковий дріб у звичайний та обчисли:

1) $0,8 \cdot \frac{5}{8}$;

2) $2\frac{1}{7} \cdot 1,3$;

3) $2\frac{1}{6} \cdot 1,6$;

4) $3,5 \cdot 1\frac{5}{7}$.

365. (Усно). Обчисли, застосовуючи розподільну властивість множення:

$$1) 8\left(1 + \frac{1}{8}\right); \quad 2) 5\left(3 + \frac{2}{5}\right); \quad 3) 4\left(2 - \frac{3}{4}\right); \quad 4) 12\left(1 - \frac{3}{4}\right).$$

366. Обчисли, застосовуючи розподільну властивість множення:

$$1) 7\left(1 + \frac{1}{7}\right); \quad 2) 9\left(2 + \frac{4}{9}\right); \quad 3) 5\left(2 - \frac{2}{5}\right); \quad 4) 15\left(1 - \frac{4}{5}\right).$$

367. Щоб потрапити в гості до друга, Тарас подолав $1\frac{1}{4}$ км пішки та ще проїхав $\frac{1}{3}$ год на автобусі зі швидкістю $58\frac{1}{2}$ км/год. Яку відстань подолав Тарас?

368. Знайди значення виразу, використовуючи переставну та сполучну властивості множення:

$$1) 2\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{7}; \quad 2) \frac{4}{13} \cdot 12 \cdot \frac{1}{6} \cdot 3\frac{1}{4}; \quad 3) 13\frac{1}{3} \cdot 9 \cdot 4\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{40} \cdot \frac{3}{13}.$$

369. Знайди значення виразу найзручнішим способом:

$$1) \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{7} \cdot 2\frac{1}{4}; \quad 2) 5\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{17} \cdot 5; \quad 3) 1\frac{8}{9} \cdot 1\frac{2}{9} \cdot 5 \cdot \frac{9}{11} \cdot \frac{9}{17}.$$

3 370. З одного міста одночасно у протилежних напрямках виїхали автівка та мікроавтобус. Швидкість автівки — $72\frac{1}{10}$ км/год, а мікроавтобуса — $61\frac{2}{5}$ км/год. Яку відстань буде між ними через $3\frac{1}{3}$ год?



371. З одного порту одночасно в одному напрямку вирушили катер і теплохід. Катер рухався зі швидкістю $25\frac{2}{15}$ км/год, а теплохід — $32\frac{5}{6}$ км/год. Яку відстань буде між ними через $3\frac{4}{7}$ год?

372. Обчисли, використовуючи розподільну властивість множення:

$$1) 4\frac{1}{2} \cdot 2\frac{4}{9} + 1\frac{1}{2} \cdot 2\frac{4}{9}; \quad 2) 3\frac{2}{3} \cdot 7\frac{1}{5} - 1\frac{1}{6} \cdot 7\frac{1}{5}; \quad 3) 4\frac{5}{8} \cdot 2; \quad 4) \left(1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3}\right) \cdot 3.$$

373. Обчисли, використовуючи розподільну властивість множення:

$$1) 3\frac{2}{9} \cdot 1\frac{3}{5} + 1\frac{3}{5} \cdot 6\frac{7}{9}; \quad 2) 4\frac{7}{9} \cdot 1\frac{1}{11} - 3\frac{5}{9} \cdot 1\frac{1}{11}; \quad 3) 3\frac{2}{3} \cdot 3; \quad 4) \left(2\frac{1}{4} - \frac{5}{8}\right) \cdot 4.$$

374. Знайди значення виразу:

$$1) 2\frac{5}{9} \cdot 2\frac{1}{4} - 6\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8}; \quad 2) \left(6\frac{2}{5} \cdot 2\frac{11}{12} - 16\right) \cdot 2\frac{1}{4}; \quad 3) \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(3\frac{1}{3} - 2\frac{8}{9}\right)^2.$$

375. Виконай дії: 1) $\left(6\frac{1}{8} \cdot 1\frac{2}{7} - 2\frac{11}{14} \cdot 1\frac{8}{13}\right) \cdot 1\frac{3}{5}$; 2) $\left(4\frac{1}{3} - 3\frac{4}{9}\right)^2 \cdot \left(2\frac{1}{4}\right)^2$.

376. Розкрий дужки:

1) $7\left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7}a\right)$; 2) $\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4} - \frac{6}{7}b\right)$; 3) $1\frac{1}{6}\left(2x - \frac{5}{14}y + 1\frac{1}{2}\right)$.

377. Спрости вираз:

1) $3\frac{1}{2}a \cdot \frac{6}{7}$ та знайди його значення для $a = 2\frac{4}{9}$;

2) $3\frac{2}{3}x - 2\frac{4}{9}x + 1\frac{1}{2}x$ та обчисли його значення для $x = 2\frac{1}{7}$.

378. Спрости вираз:

1) $\frac{4}{5} \cdot 1\frac{2}{3}b$ та знайди його значення для $b = 6$;

2) $3\frac{3}{7}y - 1\frac{3}{14}y - \frac{8}{21}y$ та знайди його значення для $y = 30$; $1\frac{1}{11}$.

4 **379.** Мама купила $2\frac{3}{5}$ кг апельсинів за ціною $26\frac{1}{4}$ грн та $4\frac{3}{4}$ кг яблук за ціною $14\frac{2}{5}$ грн. За які фрукти, апельсини чи яблука, вона заплатила більше і на скільки?

380. Розв'яжи рівняння $\left(\frac{3}{8}x + 2\frac{3}{4}\right) \cdot 8 = 34$.

381. Знайди корінь рівняння $8\left(\frac{5}{8}y - 2\frac{3}{4}\right) = 4$.

382. Не виконуючи множення, порівняй значення виразів:

1) $\frac{4}{5}$ і $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{7}$; 2) $\frac{7}{9}$ і $\frac{7}{9} \cdot \frac{5}{3}$; 3) $\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{13}$ і $\frac{4}{13} \cdot \frac{7}{5}$.

383. Знайди:

1) 10 % від 15; 2) 42 % від 150; 3) 50 % від 3 кг;
4) 25 % від 48; 5) 80 % від 37; 6) 75 % від 4 т.

384. Периметр трикутника дорівнює $7\frac{7}{15}$ см, а дві його сторони — $2\frac{5}{6}$ см та $1\frac{4}{5}$ см. Знайди третю сторону трикутника. Як називають такий трикутник?

385. Гра добирається до школи і назад на маршрутці, проїзд у якій коштує 12 грн. Щодня дівчинка обідає у шкільній їдальні, обід у якій коштує 35 грн. Батьки щотижня дають Ірі по 400 грн. Скільки грошей залишається у дівчинки на власні потреби на кінець тижня?



386. Як за допомогою відер, що вміщують 5 л і 7 л, налити з крана в акваріум 6 л води?

§ 10. Знаходження дробу від числа

Знаходження дробу від числа

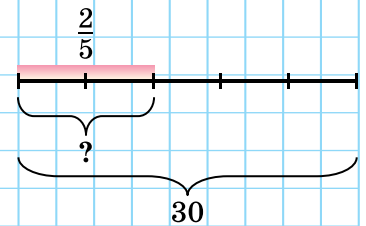
Задача 1. У класі 30 учнів, $\frac{2}{5}$ з них хлопці. Скільки хлопців у класі?

Розв'язання. Щоб дати відповідь на запитання задачі, знайдемо $\frac{2}{5}$ від числа 30. Маємо: $30 : 5 \cdot 2 = 12$ (уч.).

Отже, у класі 12 хлопців.

Використовуючи правило множення числа на дріб та той факт, що дріб є часткою двох чисел, вираз для розв'язання задачі можна записати інакше:

$$30 : 5 \cdot 2 = (30 : 5) \cdot 2 = \frac{30}{5} \cdot 2 = \frac{30 \cdot 2}{5} = 30 \cdot \frac{2}{5}.$$



Отримали, що значення виразу $30 : 5 \cdot 2$ дорівнює значенню виразу $30 \cdot \frac{2}{5}$.

Тому, щоб знайти $\frac{2}{5}$ від 30, достатньо помножити 30 на $\frac{2}{5}$.

Тепер можна сформулювати *правило для знаходження дробу від числа*.

Щоб знайти дріб від числа, достатньо число помножити на цей дріб.



Отже, задачі на знаходження дробу від числа розв'язують дією множення.

Задача 2. Ширина прямокутника дорівнює 12 см, а довжина становить $\frac{5}{3}$ від ширини. Знайти довжину прямокутника.

Розв'язання. За правилом знаходження дробу від числа маємо: $12 \cdot \frac{5}{3} = 20$ (см).

Відповідь. 20 см.

Задача 3. У книжці 140 сторінок. Першого дня учениця прочитала 0,3 від обсягу книжки. Скільки сторінок прочитала учениця першого дня?

Розв'язання. Оскільки $0,3 = \frac{3}{10}$, то можемо скористатися правилом знаходження дробу від числа, яке ми сформулювали вище. Маємо: $140 \cdot \frac{3}{10} = 42$ (с.).

Той самий результат отримаємо, якщо помножити 140 на 0,3: $140 \cdot 0,3 = 42$.
Відповідь. 42 сторінки.



Правило знаходження дробу від числа справджується для будь-якого дробу, чи то звичайного, чи то десяткового.

Знаходження відсотків від числа

Задача 4. Турист має подолати 12 км. За першу годину він подолав 25 % цієї відстані. Скільки кілометрів подолав турист за першу годину?

Розв'язання. Оскільки: $25\% = \frac{25}{100} = 0,25 = \frac{1}{4}$, то 25 % від 12 можна знайти як 0,25 від 12, або $\frac{1}{4}$ від 12. Маємо: $12 \cdot 0,25 = 3$, або $12 \cdot \frac{1}{4} = \frac{12 \cdot 1}{4} = 3$.

Відповідь. 3 км.



Відсотки від числа можна знайти за правилом знаходження дробу від числа, попередньо подавши відсотки у вигляді дробу.

? Сформулюй правило знаходження дробу від числа. ○ Як за цим правилом знайти відсотки від числа?

1 387. (Усно). Знайди:

1) $\frac{1}{7}$ від 21; 2) $\frac{4}{9}$ від 9; 3) 0,2 від 100; 4) 20 % від 50.

388. Обчисли: 1) $\frac{1}{4}$ від 24; 2) $\frac{4}{5}$ від 20; 3) 0,8 від 40;
4) 0,42 від 10; 5) 10 % від 43; 6) 30 % від 60.

389. Знайди: 1) $\frac{1}{10}$ від 160; 2) $\frac{2}{3}$ від 12; 3) 0,5 від 20;
4) 0,27 від 100; 5) 50 % від 4; 6) 40 % від 70.

390. Наталя зібрала 30 грибів, з яких $\frac{3}{10}$ — маслюки. Скільки маслюків зібрала Наталя?

391. Маса бегемота — 2000 кг, а маса носорога складає $\frac{9}{10}$ від маси бегемота. Знайди масу носорога.

2 392. Площа однієї кімнати — 21 м², а площа другої складає $\frac{5}{7}$ від площі першої. Знайди площу двох кімнат разом.

393. Поштарка мала доставити 72 листи, причому $\frac{7}{12}$ від цієї кількості вона вже вручила. Скільки листів залишилося доставити?

394. Дві бригади трактористів зорали 550 га землі, причому перша бригада виконала $\frac{6}{11}$ цього обсягу. Скільки гектарів землі зорала друга бригада?

395. Запиши звичайним дробом: 1) 20 %; 2) $7\frac{1}{7}$ %; 3) $3\frac{1}{3}$ %; 4) $57\frac{1}{7}$ %.

Розв'язання. 4) $1\% = \frac{1}{100}$, тому $57\frac{1}{7}\% = 57\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{100} = \frac{400}{7} \cdot \frac{1}{100} = \frac{400 \cdot 1}{7 \cdot 100} = \frac{4}{7}$.

396. Запиши у вигляді відсотків дріб:

1) $\frac{1}{5}$; 2) $\frac{5}{8}$; 3) $\frac{4}{7}$; 4) 0,215; 5) 2,7; 6) 4,19.

Розв'язання. 3) Оскільки $1 = 100\%$, то

$$\frac{4}{7} = \frac{4}{7} \cdot 1 = \frac{4}{7} \cdot 100\% = \frac{4 \cdot 100}{7}\% = \frac{400}{7}\% = 57\frac{1}{7}\%.$$

397. Запиши: 1) 5 %; $4\frac{1}{6}$ %; $13\frac{1}{3}$ %; $44\frac{4}{9}$ % у вигляді звичайного дробу;

2) $\frac{3}{5}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{3}{11}$; 1,8 у вигляді відсотків.

398. Довжина прямокутника — 28 см, а ширина складає 75 % від довжини. Обчисли площу прямокутника.

399. Довжина прямокутника — 20 см, а ширина складає $\frac{3}{5}$ від довжини. Обчисли периметр прямокутника.

400. Катя прочитала $\frac{3}{4}$ від обсягу книжки, у якій a сторінок. Склади вираз для обчислення кількості сторінок, які прочитала Катя, та знайди його значення, якщо $a = 160$.

401. Знайди: 1) $1\frac{1}{7}$ від 0,35; 2) 0,24 від $3\frac{1}{3}$; 3) 8,5 % від 34,6.

402. Обчисли: 1) $1\frac{1}{9}$ від 0,27; 2) 0,36 від $4\frac{4}{9}$; 3) 4,2% від 24,5.

403. Морська вода містить 7 % солі. Скільки солі міститься у 240 кг морської води?

404. Учні школи розраховували виготовити 40 годівничок для птахів. Але виконали це завдання на 15 %. Скільки годівничок виготовили учні?

405. На базу привезли 3800 кг картоплі. З них 45 % привезли першого дня, а решту — другого. Скільки кілограмів картоплі привезли першого дня і скільки — другого?

406. Під час сушіння яблука втрачають $\frac{9}{10}$ від своєї маси. Скільки кілограмів сушених яблук вийде зі 140 кг свіжих?

3 407. За три дні зібрали 532 кг насіння соняшнику. Першого дня зібрали $\frac{2}{7}$, а другого — $\frac{5}{14}$ від цієї кількості. Скільки кілограмів насіння зібрали третього дня?

408. Три кондитери виготовили 270 тортів. Перший виконав $\frac{2}{9}$ цього обсягу, другий — $\frac{5}{18}$, а третій — решту. По скільки тортів виготовив кожний кондитер?

409. На базі було 270 ц овочів. Спочатку вивезли $\frac{4}{9}$ від цієї маси, а потім — $\frac{9}{30}$ від того, що залишилося. Скільки центнерів овочів остаточно залишилося на базі?


410. Від стрічки завдовжки 40 м спочатку відрізали $\frac{5}{8}$ її довжини, а потім — 0,45 решти. Скільки метрів стрічки відрізали за другий раз?

411. Автівка за 3 год пододала 234 км. За першу годину вона пододала $\frac{7}{18}$ цієї відстані, за другу — 0,4 решти. Яку відстань пододала автівка за третю годину?


4 412. Що більше: 13,4 % від 15,7 чи 15,7 % від 13,4?


413. Яке із чисел x або y більше (x та y — натуральні числа), якщо:

- 1) $\frac{2}{3}$ від x дорівнює $\frac{5}{6}$ від y ; 2) $\frac{5}{7}$ від x дорівнює $\frac{7}{9}$ від y ?

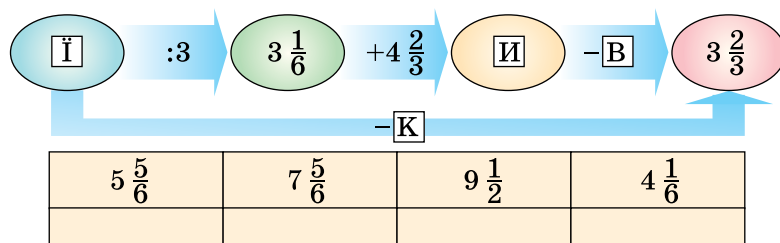
 414. Розв'яжи рівняння та виконай перевірку:

- 1) $3x = 1$; 2) $x \cdot 13 = 1$; 3) $0,2x = 1$.

 415. Із цифр 0, 1, 2, 3, 5 склади найбільше і найменше трицифрові числа, кратні числу 3, такі, щоб у кожному числі всі цифри були різні.

 416. Лікарі радять у спеку пити багато води, адже зневоднення організму навіть на 10–12 % стає небезпечним для життя людини. Вода в тілі людини складає 65 % від маси тіла. Втрата якої кількості води буде небезпечною для шестикласника, маса тіла якого 48 кг?

 417. Знайди невідомі числа та склади назву столиці європейської держави.



§ 11. Взаємно обернені числа

У дробі $\frac{7}{13}$ поміняємо чисельник і знаменник місцями, отримаємо дріб $\frac{13}{7}$.

Перемножимо дроби $\frac{7}{13}$ і $\frac{13}{7}$, матимемо: $\frac{7}{13} \cdot \frac{13}{7} = \frac{7 \cdot 13}{13 \cdot 7} = 1$.

Два числа, добуток яких дорівнює 1, називають **взаємно оберненими**.

Зрозуміло, що взаємно оберненими є числа 5 і $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{9}$ і $\frac{9}{2}$, бо перемноживши їх, отримаємо 1.

Кожне число з пари взаємно обернених чисел ще називають **оберненим до** іншого **числа** пари. Очевидно, що коли у звичайному дробі поміняти місцями його чисельник і знаменник, то отримаємо обернений йому дріб.



Числа $\frac{a}{b}$ і $\frac{b}{a}$ — взаємно обернені.

Приклад 1. Знайти число, обернене до числа: 1) 49; 2) $2\frac{5}{7}$; 3) 1,6.

Розв'язання. 1) Оскільки $49 = \frac{49}{1}$, то оберненим до числа 49 буде число $\frac{1}{49}$.

2) Оскільки $2\frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 7 + 5}{7} = \frac{19}{7}$, то оберненим до числа $2\frac{5}{7}$ буде число $\frac{7}{19}$.

3) Оскільки $1,6 = 1\frac{3}{10} = \frac{13}{10}$, то оберненим до числа 1,6 буде число $\frac{10}{13}$.

Відповідь. 1) $\frac{1}{49}$; 2) $\frac{7}{19}$; 3) $\frac{10}{13}$.

Приклад 2. Обчислити $\frac{7}{39} \cdot \frac{5}{42} \cdot 5\frac{4}{7}$ зручним способом.




Розв'язання. $\frac{7}{39} \cdot \frac{5}{42} \cdot 5\frac{4}{7} = \frac{7}{39} \cdot \frac{5}{42} \cdot \frac{39}{7} = \left(\frac{7}{39} \cdot \frac{39}{7}\right) \cdot \frac{5}{42} = 1 \cdot \frac{5}{42} = \frac{5}{42}$.

Відповідь. 1) $\frac{5}{42}$.

Приклад 3. Розв'язати рівняння $1\frac{1}{9}x = 1$.

Розв'язання. Оскільки добуток чисел $1\frac{1}{9}$ і x дорівнює 1, то $1\frac{1}{9}$ і x — взаємно

обернені числа. Запишемо число $1\frac{1}{9}$ у вигляді неправильного дробу: $1\frac{1}{9} = \frac{10}{9}$.
 Тоді число $\frac{9}{10}$ буде оберненим до числа $\frac{10}{9}$. Отже, $x = \frac{9}{10}$.
 Відповідь. $\frac{9}{10}$.

 Які числа називають взаємно оберненими?  Як знайти число, обернене до звичайного дробу?  Як знайти число, обернене до натурального числа, до мішаного числа; до десяткового дробу?

1 418. (Усно). 1) Яке число є оберненим до одиниці?

2) Чи існує число, обернене до числа нуль?

419. Знайди число, обернене до числа:

1) $\frac{3}{5}$; 2) $\frac{4}{7}$; 3) $\frac{8}{9}$; 4) 9; 5) 25; 6) $\frac{17}{2}$.

420. Перетвори десятковий дріб у звичайний і знайди обернене до нього число:

1) 0,1; 2) 0,13; 3) 0,02; 4) 0,25; 5) 0,36; 6) 0,45.

421. Знайди число, обернене до числа:

1) $\frac{7}{9}$; 2) $\frac{3}{11}$; 3) 9; 4) $\frac{1}{19}$; 5) 0,2; 6) 0,16.

2 422. Чи будуть взаємно оберненими числа:

1) $3\frac{3}{5}$ і $\frac{5}{18}$; 2) 0,3 і $3\frac{1}{3}$; 3) 0,2 і 0,5; 4) 0,125 і 8?

423. Чи будуть взаємно оберненими числа:

1) $2\frac{1}{7}$ і $\frac{7}{15}$; 2) 0,4 і $\frac{3}{2}$; 3) 5 і 0,2; 4) 0,7 і $1\frac{3}{7}$?

424. Знайди число, яке утворює пару взаємно обернених чисел із числом:

1) $8\frac{1}{5}$; 2) $14\frac{1}{3}$; 3) $117\frac{1}{10}$; 4) 1,8; 5) 2,55; 6) 7,38.

425. Знайди число, яке утворює пару взаємно обернених чисел із числом:

1) $7\frac{2}{3}$; 2) $13\frac{1}{2}$; 3) $123\frac{1}{10}$; 4) 2,4; 5) 3,45; 6) 5,38.

426. Розв'яжи рівняння: 1) $\frac{4}{5}x = 1$; 2) $0,6x = 1$.

427. Знайди корінь рівняння: 1) $\frac{7}{9}x = 1$; 2) $0,2x = 1$.

428. Обчисли: 1) $\frac{3}{5} \cdot \left(1,8 \cdot \frac{5}{3}\right)$; 2) $9 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{7}{4}$; 3) $0,4 \cdot (9,8 \cdot 2,5)$.

- 3** 429. (Усно). Чи правильно, що:
 1) для кожного числа існує йому обернене;
 2) існують числа, обернені до самих себе?

430. Знайди число, обернене:

- 1) сумі чисел $\frac{5}{18}$ і $\frac{7}{12}$; 2) різниці чисел $2\frac{11}{14}$ і $1\frac{20}{21}$.

431. Знайди число, обернене:

- 1) сумі чисел $\frac{2}{9}$ і $\frac{4}{15}$; 2) різниці чисел $3\frac{5}{8}$ і $2\frac{1}{6}$.

4 432. Знайди число, обернене числу (a, c, m, p, t, x — натуральні числа):

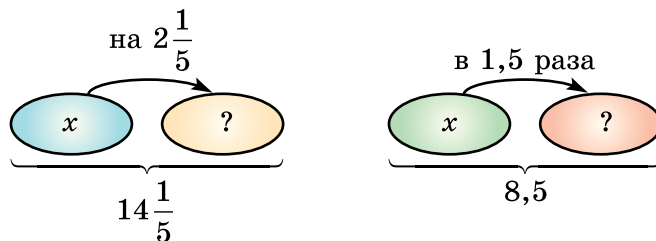
- 1) $\frac{c}{4}$; 2) $\frac{5}{a}$; 3) $\frac{2x}{9}$; 4) m ; 5) $\frac{1}{t}$; 6) $\frac{4p}{9a}$.

433. Спрости вираз (c, m, x, y — натуральні числа):

- 1) $\frac{c}{7} \cdot \left(\frac{7}{c} \cdot 0,58\right)$; 2) $\frac{x}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} \cdot 7\right)$; 3) $\frac{3m}{c} \cdot \left(4,11 \cdot \frac{c}{3m}\right)$.



434. Склади задачі за схемами та розв'яжи їх. Стрілка напрямлена до більшого числа.



435. Після уроків у класах школи зібрано 1 кг паперових відходів.

- 1) Якщо учні школи залишатимуть щодня таку кількість паперу, то скільки його буде за 190 навчальних днів у школі? У 40 школах району?
 2) Для виробництва 1 т паперу потрібно приблизно 24 дерева. Якщо учні шкіл району здадуть усі паперові відходи за рік, то скільки дерев вони збережуть від вирубування?
 3) *Проектна діяльність.* Дізнайся, що виробляють із паперових відходів.



436. Як із шести паличок скласти 4 однакових рівносторонніх трикутники, довжина сторони яких дорівнює довжині палички?