

Сьогодні
05.12.2024

*Урок
№ 61*



Поділ числа в даному відношенні



Мета уроку:
формувати вміння учнів
використовувати властивості
пропорцій до розв'язування задач
на пропорційний поділ та задач
логічного характеру



Поділ числа пропорційних даним числам

З чисел 20;15 та чисел 4;3 можна скласти пропорцію

$$\frac{20}{15} = \frac{4}{3}.$$

Говорять, що «числа 20 і 15 пропорційні числам 4 і 3».

У пропорції $\frac{a}{p} = \frac{b}{q}$ числа a і b пропорційні числам p і q .

Поділити число m пропорційно числам p і q — це означає представити число m у вигляді суми $m = a + b$, де $\frac{a}{p} = \frac{b}{q}$.

У такому випадку ще говорять «поділити число m у даному відношенні $p : q$ ».



Поділ числа в даному відношенні

Приклад:

Задача. В одній групі дитячого садочку 12 дітлахів, а в іншому — 14. Як між групами поділити 130 апельсинів?

Розв'язання. Умову задачі можна сформулювати так: поділити апельсини пропорційно числам 12 і 14 (тобто у відношенні 12:14). Будемо вважати, що 130 апельсинів складають $12+14=26$ частин. Тоді на одну частину приходить $130:26=5$ апельсинів.

Отже, на 12 частин приходить $5 \cdot 12=60$ апельсинів, а на 14 частин — $5 \cdot 14=70$ апельсинів. Тому апельсини поділимо так: 60 апельсинів — одній групі, 70 апельсинів — іншій.

Відповідь: 60 і 70 апельсинів.



Поділ числа в даному відношенні



Щоб поділити число на частини, пропорційні даним числам, треба поділити його на суму даних чисел і знайдену частку помножити на кожне з них.

Задача. Поле площею 120 га поділити на три частини, площі яких пропорційні числам 1, 2 і 3. Знайдіть площу цих частин.



Розв'язання

1 спосіб. Якщо площі ділянок пропорційні числам 1, 2 і 3 (або говорять, що відносяться як 1:2:3), то вони дорівнюють x , $2x$ і $3x$, де x — деяке число.

Загальна площа дорівнює 120 га, тоді складемо рівняння:

$$x+2x+3x=120.$$

Розв'язуємо це рівняння: $6x=120$; $x=20$.

Отже, $1 \cdot 20 = 20$ (га) — площа першої частини;

$2 \cdot 20 = 40$ (га) — площа другої частини;

$3 \cdot 20 = 60$ (га) — площа третьої частини.

Відповідь: 20 га, 40 га, 60 га.



Розв'язання

2 спосіб. За правилом поділу числа на частини, пропорційні даним числам, одразу визначимо площу частин поля:

$$\frac{120 \cdot 1}{1+2+3} = 20(\text{га}) \text{ площа першої частини;}$$

$$\frac{120 \cdot 2}{1+2+3} = 40(\text{га}) \text{ площа другої частини;}$$

$$\frac{120 \cdot 3}{1+2+3} = 60(\text{га}) \text{ площа третьої частини.}$$



Відповідь: 20 га ,40 га ,60 га.

Класна робота



(Усно).

Аліса й Антон грали в теніс. Кількість партій, які виграла Аліса, відноситься до кількості партій, які виграв Антон, як $1 : 3$. Скільки партій виграла Аліса, якщо Антон виграв 6 партій?



Завдання № 677



Поділи:

- 1) число 18 на дві частини у відношенні 2 : 7;
- 2) число 70 на три частини у відношенні 3 : 5 : 2.

Завдання № 677

Розв'язання:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - 2x \\ \text{II} - 7x \end{array} \right\} 18$$

1. 1) $2x + 7x = 18;$

$$9x = 18;$$

$$x = 18 : 9;$$

$$x = 2.$$

2) $2 \cdot 2 = 4 - \text{I};$

3) $7 \cdot 2 = 14 - \text{II}.$

Відповідь: 4 і 14.

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - 3x \\ \text{II} - 5x \\ \text{III} - 2x \end{array} \right\} 70$$

2. 1) $3x + 5x + 2x = 70;$

$$10x = 70;$$

$$x = 70 : 10;$$

$$x = 7.$$

2) $3 \cdot 7 = 21 - \text{I};$

3) $5 \cdot 7 = 35 - \text{II};$

4) $2 \cdot 7 = 14 - \text{III}.$

Відповідь: 21, 35, 14.

Завдання № 679

Латунь — це сплав міді і цинку, маси яких відносяться як 3 : 2. Для виготовлення шматка латуні потрібно 360 г міді. Скільки потрібно взяти цинку, щоб виплавити такий шматок латуні?



Розв'язання:

М. — $3x$ — 360 г

Ц. — $2x$ — ?

$$1) x = 360 : 3;$$

$$x = 120 \text{ (г);}$$

$$2) 2 \cdot 120 = 240 \text{ (г).}$$

Відповідь: 240 г.



Завдання № 681

Для виготовлення соку беруть 3 частини фруктів і 5 частин води. Скільки фруктів потрібно взяти, щоб отримати 72 кг соку?

Розв'язання:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - 3x \\ \text{II} - 5x \end{array} \right\} 72$$

$$\begin{aligned} 1) \quad & 3x + 5x = 72; \\ & 8x = 72; \\ & x = 72 : 8; \\ & x = 9 \text{ (кг)}. \end{aligned} \quad \begin{aligned} 2) \quad & 3 \cdot 9 = 27 \text{ (кг)} - \text{фруктів.} \end{aligned}$$

Відповідь: 27 кг.

Завдання № 682

Маса вітаміну С, яка щоденно потрібна людині, відноситься до маси вітаміну Е як 4 : 1. Яка добова потреба вітаміну С, якщо вітаміну Е людина має вживати 15 мг щодня?

Розв'язання:

$$4 - 1$$

$$x - 15 \text{ кг}$$

$$x = 4 \cdot 15$$

$$x = 60 \text{ (мг)} - \text{добова потреба вітаміну С.}$$

Відповідь: 60 мг.



Завдання:

Спрости відношення:

1) $875 : 1125$;

2) $\frac{840}{1400}$.

Розв'язання:

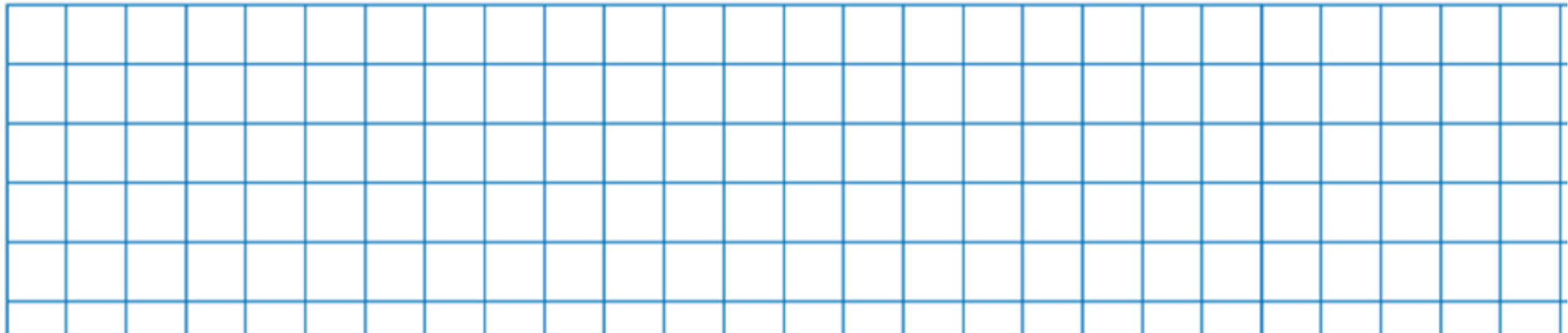
$$1) 875 : 1125 = \frac{875}{1125} = \frac{7}{9} = 7 : 9;$$

$$2) \frac{840}{1400} = \frac{3}{5} = 3 : 5.$$



Завдання

Із 25 л молока отримують 3 л вершків.
Скільки вершків отримають із 35 л
молока? Скільки потрібно молока, щоб
отримати 7,5 л вершків?



Розв'язання:

- 1) 25 л молока – 3 л вершків
35 л молока – x л вершків

$$\frac{25}{35} = \frac{3}{x}$$

$$25x = 3 \cdot 35;$$

$$x = \frac{3 \cdot 35}{25}$$

$$x = 4,2 \text{ (л).}$$

- 2) 25 л молока – 3 л вершків
x л молока – 7,5 л вершків

$$\frac{25}{x} = \frac{3}{7,5}$$

$$3x = 25 \cdot 7,5;$$

$$x = \frac{25 \cdot 7,5}{3}$$

$$x = 62,5 \text{ (л).}$$

Відповідь: 4,2 л вершків; 62,5 л вершків.



Завдання для самостійної роботи

Задача 1.

Суміжні кути відносяться як $2 : 7$.
Знайдіть ці кути.

Задача 2.

Периметр трикутника дорівнює 48 см, а його сторони відносяться як $7 : 9 : 8$. Знайдіть сторони трикутника.

**Опрацюй підручник
сторінки 149-152.
Виконай завдання
№ 680.**

