

Пропорції

Пропорції

Пропорція — це рівність двох відношень. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ або $a:b = c:d$ ($a, b, c, d \neq 0$)

Члени пропорції: a, d — крайні члени, b, c — середні члени.

Властивості

Основна властивість пропорції: добуток крайніх членів пропорції дорівнює добутку її середніх членів.

Кожний член пропорції є четвертим пропорційним членом по відношенню до трьох інших.

Приклади

$$ad = bc.$$

$$a = \frac{bc}{d}; b = \frac{ad}{c}; c = \frac{ad}{b}; d = \frac{bc}{a}.$$

18 робіт — 12 днів

24 робіт — x днів

$$18 : 24 = x : 12$$

$$x = (18 \cdot 12) : 24$$

$$x = 216 : 24 = 9$$

100 км — 7 мітур

350 км — x мітур

$$100 : 350 = 7 : x$$

$$x = (7 \cdot 350) : 100$$

$$x = 2450 : 100 = 24,5$$

метал

8 дет — 12 кг

20 дет — x кг

$$x = \frac{(12 \cdot 20)}{8}$$

$$\frac{8}{20} = \frac{12}{x}$$

$$x = \frac{240}{8} = 30$$

Масштаб

$$1 : 100\,000$$

1 см - 100 000 реал. см.

6 см - x см.

$$\frac{1}{6} = \frac{100\,000}{x}; \quad x = \frac{(6 \cdot 100\,000)}{1}$$

$$x = 600\,000 = 6000\text{ м} = 6\text{ км}$$

Відсоток і пропорції

Задача 5

У класі з 30 учнів 40% становлять хлопці. Скільки дівчат у цьому класі?

Розв'язання:

Якщо хлопці становлять 40% учнів, то дівчата становлять 60% учнів.

$$\begin{array}{l} 100\% - 30 \text{ учнів} \\ 60\% - x \text{ учнів} \end{array} \quad \frac{100}{60} = \frac{30}{x}; \quad x = \frac{(30 \cdot 60)}{100}$$

$$x = \frac{1800}{100} = 18$$