

1.9. Пропорции

Пропорция — равенство двух отношений:

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

Свойства пропорций

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c.$
2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a} \Leftrightarrow \frac{d}{c} = \frac{b}{a}.$
3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a = \frac{bc}{d}$ или $b = \frac{ad}{c}.$

Примеры для самоконтроля

1. Найти x из пропорции:

$$1) \frac{x}{3} = \frac{5}{2} \Rightarrow 2x = 3 \cdot 5 \Rightarrow x = \frac{15}{2};$$

$$2) \frac{x-3}{4} = \frac{x}{7} \Rightarrow 7(x-3) = 4x, 7x - 21 = 4x,$$

$$7x - 4x = 21, 3x = 21,$$

$$x = \frac{21}{3} = 7.$$

2. Выразить y из пропорции:

$$\frac{y-3}{4} = \frac{x-6}{5} \Rightarrow 5(y-3) = 4(x-6),$$

$$5y - 15 = 4x - 24,$$

$$5y = 4x - 24 + 15, 5y = 4x - 9,$$

$$y = \frac{1}{5}(4x - 9).$$