

Пропорције – решења задатака за вежбање

1. Израчунати непознати члан пропорције:

$$2:3 = 12:x$$

$$2x = 12 \cdot 3$$

$$x = \frac{12 \cdot 3}{2}$$

$$x = 18$$

$$3:5 = x:25$$

$$5x = 3 \cdot 25$$

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

$$x = 15$$

$$x:8 = 65:13$$

$$13x = 8 \cdot 65$$

$$x = \frac{8 \cdot 65}{13}$$

$$x = 40$$

$$21:x = 35:20$$

$$35x = 20 \cdot 21$$

$$x = \frac{20 \cdot 21}{35}$$

$$x = 12$$

2. За 12kg неке робе плаћено је 2000 динара

a) Колико треба платити за 18kg те робе

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 12 \text{ kg} & 2000 \text{ din} \\ & 18 \text{ kg} & x \text{ din} \\ \hline & 18:12 = x:2000 \\ & 12x = 18 \cdot 2000 \\ & x = \frac{18 \cdot 2000}{12} = \frac{3 \cdot 2000}{2} \\ & x = 3000 \text{ din} \end{array} \quad \uparrow$$

b) Колико килограма те робе се може купити за 1500 динара

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 12 \text{ kg} & 2000 \text{ din} \\ & x \text{ kg} & 1500 \text{ din} \\ \hline & x:12 = 1500:2000 \\ & 2000x = 12 \cdot 1500 \\ & x = \frac{12 \cdot 1500}{2000} = \frac{12 \cdot 3}{4} \\ & x = 9 \text{ kg} \end{array} \quad \uparrow$$

3. Колико је стварно растојање између два места ако на карти размере 1:25000 оно износи 10cm

$$\begin{array}{ccc} & \text{На карти} & \text{У природи} \\ \uparrow & 1 \text{ cm} & 25000 \text{ cm} \\ & 10 \text{ cm} & x \text{ cm} \\ \hline & 10:1 = x:25000 \\ & x = 10 \cdot 25000 \\ & x = 250000 \text{ cm} = 2500 \text{ m} \\ & x = 2,5 \text{ km} \end{array} \quad \uparrow$$

4. Цена књиге је са 350 динара повећана на 420 динара. Колико је то повећање у процентима?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 350 \text{ din} & 100\% \\ & 420 \text{ din} & x\% \\ \hline & 420:350 = x:100 \\ & 350x = 420 \cdot 100 \\ & x = \frac{420 \cdot 100}{350} = \frac{42 \cdot 100}{35} \\ & = \frac{6 \cdot 100}{5} = 6 \cdot 20 = 120\% \\ & \text{повећање износи } +20\% \end{array} \quad \uparrow$$

5. Четири радника посао кречења обаве за 9 сати.

а) Колико још радника је потребно да би посао био завршен за 6 сати?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 4 \text{ радника} & 9 \text{ сати} & \downarrow \\ & x \text{ радника} & 6 \text{ сати} & \\ \hline & x: 4 = 9: 6 & & \\ & 6x = 4 \cdot 9 & & \\ & x = \frac{4 \cdot 9}{6} = 6 \text{ радника} & & \\ & \text{Дакле потребна су још 2 радника} & & \end{array}$$

б) За колико времена би тај посао обавила 3 радника?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 4 \text{ радника} & 9 \text{ сати} & \downarrow \\ & 3 \text{ радника} & x \text{ сати} & \\ \hline & 3: 4 = 9: x & & \\ & 3x = 4 \cdot 9 & & \\ & x = \frac{4 \cdot 9}{3} = 12 \text{ сати} & & \\ & \text{Дакле потребно им је 12 сати} & & \end{array}$$

6. Ако две књиге имају однос цена 2 : 3 и плаћене су укупно 875 динара, колико кошта свака од њих?

$$\begin{array}{l} K_1 + K_2 = 875 \\ K_1 + K_2 = 2n + 3n = 875 \\ 5n = 875 \\ n = \frac{875}{5} = 175 \end{array} \qquad \begin{array}{l} K_1: K_2 = 2: 3 \\ K_1 = 2n \\ K_2 = 3n \\ K_1 = 2 \cdot 175 = 350 \\ K_2 = 3 \cdot 175 = 525 \end{array}$$

Дакле, прва књига кошта 350дин а друга 525дин.

7. Ако се за 100 долара може купити 72 евра, Колико евра се може купити за 75 долара?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 100 \$ & 72 € & \uparrow \\ & 75 \$ & x € & \\ \hline & 75: 100 = x: 72 & & \\ & 100x = 72 \cdot 75 & & \\ & x = \frac{72 \cdot 75}{100} = \frac{72 \cdot 3}{4} = 18 \cdot 3 & & \\ & x = 54 € & & \end{array}$$

8. Током прве недеље маја у супермаркету је продато 880 кутија кекса. Следеће недеље продато је 15% мање кутија кекса. Колико је укупно кутија кекса продато током прве две недеље маја?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 880 \text{ кутија} & 100\% & \uparrow \\ & x \text{ кутија} & 85\% & \\ \hline & x: 880 = 85: 100 & & \\ & 100x = 85 \cdot 880 & & \\ & x = \frac{85 \cdot 880}{100} = \frac{85 \cdot 88}{10} = \frac{17 \cdot 88}{2} & & \\ & = 17 \cdot 44 = 748 & & \\ & \text{укупно продато } 880 + 748 & & \\ & = 1628 \text{ кутија} & & \end{array}$$

9. Цена одела је повећана за 4% због промене курса динара. Ако се при готовинском плаћању одобрава попуст од 10% и одело онда кошта 4212 динара, колико је одело коштало пре промене курса динара?

Повећање +4% добија се кад се цена помножи са 1,04
Попуст од -10% добија се кад се цена помножи са 0,90
Дакле:

$$\begin{aligned}(x \cdot 1,04) \cdot 0,9 &= 4212 \\ 0,936 \cdot x &= 4212 \\ x &= \frac{4212}{0,936} = 4500\end{aligned}$$

Што значи да је одело коштало 4500 динара пре промене курса.

10. Цена књиге је прво повећана за 10%, затим снижена за 10% и сада износи 198 динара. Колика је била цена пре поскупљења?

Повећање +10% добија се кад се цена помножи са 1,10
снижење од -10% добија се кад се цена помножи са 0,90
Дакле:

$$\begin{aligned}(x \cdot 1,10) \cdot 0,90 &= 198 \\ 0,99 \cdot x &= 198 \\ x &= \frac{198}{0,99} = 200\end{aligned}$$

Што значи да је књига коштала 200 динара пре првог поскупљења.