

ПРОПОРЦИЈЕ – НАСТАВАК

Ако је $a:b = c:d$, тада постоји број $k \neq 0$ такав да је $a = kc$ и $b = kd$.

Број k се зове коефицијент пропорционалности бројева a и b са бројевима c и d .

Ово се посебно користи у задацима где су два члана пропорције непозната, а друга два позната.

Пример1:

Број 1554 представити као збир два сабирка x и y , при чему је $x:y = 5:9$.

- ⇒ Постоји k тако да је $x = 5 \cdot k$ и $y = 9 \cdot k$.
- ⇒ Када то заменимо у једначини добијамо да је: $5 \cdot k + 9 \cdot k = 1554$ (јер је $x + y = 1554$)
- ⇒ $14 \cdot k = 1554$
- ⇒ $k = 111$
- ⇒ $x = 5 \cdot 111 = 555$, $y = 9 \cdot 111 = 999$
- ⇒ Дакле, тражени бројеви су 555 и 999.

Пример2:

Одредити дужине страница правоугаоника чија је површина 240cm^2 , ако је размера његових суседних страница $5:12$.

$$a:b = 5:12$$

- ⇒ $a = 5 \cdot k$ и $b = 12 \cdot k$
- ⇒ $P = a \cdot b = 5 \cdot k \cdot 12 \cdot k$
- ⇒ $P = 60 \cdot k \cdot k$, односно $240 = 60 \cdot k \cdot k$
- ⇒ $k \cdot k = 4$ (тражимо број који помножен сам са собом даје 4)
- ⇒ $k = 2$
- ⇒ $a = 5 \cdot 2 = 10$, $b = 12 \cdot 2 = 24$
- ⇒ Значи, тражене странице су $a = 10\text{cm}$, $b = 24\text{cm}$.

Пропорција може да буде и **продужена**. Рецимо, ако са обе стране једнакости имамо по три члана пропорције. У том случају нарочито користимо поменути коефицијент k .

Пример3:

Јана, Филип и Јанко треба да поделе 1800 динара, тако да однос новца који ће добити буде $2:3:4$. Колико новца ће добити свако од њих?

Можемо са x , y и z редом да означимо новац који ће добити Јана, Филип и Јанко.

Ако је k коефицијент пропорционалности, то значи да ће важити:

$$x = 2 \cdot k, y = 3 \cdot k, z = 4 \cdot k$$

С друге стране, требало би да буде: $x + y + z = 1800$.

$$\Rightarrow 2 \cdot k + 3 \cdot k + 4 \cdot k = 1800$$

$$\Rightarrow 9 \cdot k = 1800$$

$$\Rightarrow k = 200$$

$$\Rightarrow x = 2 \cdot 200 = 400, y = 3 \cdot 200 = 600, z = 4 \cdot 200 = 800$$

\Rightarrow Значи, Јана ће добити 400 динара, Филип 600 динара, а Јанко 800 динара.

Задаци:

1. Број 22 подели на два сабирка који су у размери 5:6.
2. Размера два броја је 10:3. Одреди их, ако је:
 - а) њихов збир 169
 - б) њихова разлика 189
 - в) њихов производ 750
3. Одреди странице троугла чији је обим 90cm, ако је њихова размера 2:6:7.
4. Израчунај мере унутрашњих углова троугла ако је њихова размера 3:4:5.
5. У једном одељењу има 28 ученика. Ако се број дечака и број девојчица односи као 3:4, колико у том одељењу има дечака, а колико девојчица?
6. Обим правоугаоника је 30cm. Одреди његове странице ако се оне односе као 4:1.
7. Један угао троугла је 40° , а друга два се односе као 3:1. Одреди њихове мере.