

# UTRJEVANJE – RAZMERJA, PODOBNOST, STAROST

## 1. Poenostavi razmerja!

a)  $15 : 30 = 1 : 2$

b)  $28 : 49 =$

$4 : 7$

c)  $3\frac{1}{2} : 14 = 1 : 4$

č)  $2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{2} = 2 : 3$

d)  $\frac{x}{2} : \frac{x}{8} = 4 : 1$

e)  $1 \text{ dm} : 1 \text{ m} =$

$1 : 10$

f)  $1 \text{ h} : 1 \text{ min} =$

$60 : 1$

g)  $0,25 \text{ m} : \frac{1}{3} \text{ dm} = 15 : 2$

## 2. Izračunaj neznan član sorazmerja!

a)  $3 : 5 = a : 35$

$5a = 35 \cdot 3 \quad a = 21$

$a = \frac{35 \cdot 3}{5 \cdot 1}$

b)  $3 : 2 = 8 : c$

$16 = 3c$

$c = 5\frac{1}{3}$

c)  $-3 = u : 2$

$-3 \cdot 1 = u : 2$

$u = -6$

č)  $a : 4 = 3$

$a : 4 = 3 : 1$

$a = 12$

d)  $0,5 : 2 = b : 5$

$2b = 2,5$

$b = 1,25$

e)  $\frac{5}{3} : \frac{6}{12} = y : \frac{3}{4}$

$\frac{1}{2} y = \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{4}$

$y = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

f)  $12 : x = 5\frac{1}{3}$

$x \cdot 5\frac{1}{3} = 12$

$x < 12 : \frac{16}{3}$

$x = 12 \cdot \frac{3}{16} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

g)  $(x+1) : 3 = (x-1) : 2$

$3x-3 = 2x+2$

$x = 5$

## 3. Poleg razmerja zapiši PS (premosorazmerje) ali OS (obratno sorazmerje). Poleg PS zapiši še enačbo ( $y = kx$ ).

a)  $y : 6 = x : 12$

PS

$6x = 12y$   
 $y = \frac{1}{2}x$

b)  $8 : y = x : 16$

$xy = 8 \cdot 16$

OS

c)  $x : 3 = 6 : y$

$xy = 18$

OS

č)  $12 : y = x : 15$

$xy = 12 \cdot 15$

OS

d)  $x : \frac{2}{7} = y : \frac{8}{7}$

$\frac{2}{7}y = \frac{8}{7}x$

$y = \frac{8}{2} \cdot \frac{2}{7}x$

## 4. Lija je imela 48 bonbonov. Zali in Anamariji jih je razdelila v razmerju 3 : 5. Koliko bonbonov več je dobila Anamarija?

48

$x : a = 3 : 5$

$z : 3t$

$a : 5t$

$z + a = 3t + 5t = 8t$

$48 = 8t$

$t = 6$

$z : 3 \cdot 6 = 18$

$a : 6 \cdot 6 = 36$

$36 - 18 = 18$

## 5. Dve števili sta v razmerju 1 : 4, njuna vsota je 10. Izračunaj ti dve števili.

$x : y = 1 : 4$

$x = x$

$y = 4x$

$x + 4x = 10$

$5x = 10$

$x = 2$

$x = 2$

$y = 4 \cdot 2 = 8$

odgov. Anamarija je dobila 18 bonbonov vic.

## 6. Razmerje med notranjimi koti trikotnika je 4 : 5 : 6. Izračunaj notranje kote trikotnika.

$\alpha : \beta : \gamma = 4 : 5 : 6$

$\alpha = 4x$

$\beta = 5x$

$\gamma = 6x$

$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

$4x + 5x + 6x = 180^\circ$

$15x = 180^\circ$

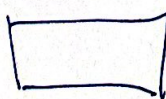
$x = 12^\circ$

$\alpha = 4 \cdot 12 = 48^\circ$

$\beta = 5 \cdot 12 = 60^\circ$

$\gamma = 6 \cdot 12 = 72^\circ$

## 7. Stranici pravokotnika sta v razmerju 3 : 2. Ploščina tega pravokotnika meri 216 cm<sup>2</sup>. Izračunaj stranici tega pravokotnika.



$a = 3x$

$b = 2x$

$3x \cdot 2x = 216$

$6x^2 = 216$

$x^2 = 36$

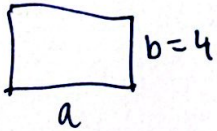
$x = 6$

$a = 18 \text{ cm}$

$b = 12 \text{ cm}$



8. V pravokotniku meri višina 4 cm. Osnovnica a je z njo v razmerju 3 : 2. Izračunaj dolžino osnovnice, nariši pravokotnik ter izračunaj njegov obseg in ploščino!



$$a : b = 3 : 2$$

$$a : 4 = 3 : 2$$

$$2a = 12 \quad a = 6$$

$$o = 2a + 2b$$

$$o = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 4$$

$$o = 12 + 8 = 20 \text{ cm}$$

$$r = a \cdot b$$

$$r = 6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^2$$

10. Matej izdeluje makete letal. Njegove makete so narejene v razmerju 1 : 18. Letalo Airbus A380 (največje potniško letalo) meri 72 m. Za koliko cm se razlikujeta maketa in pravo letalo?

$$1 : 18 = x : 72$$

$$18x = 72$$

$$x = 4$$

$$72 - 4 = 68$$

odgov. maketa in pravo letalo se razlikujeta za 68 m.

11. Stranice trikotnika merijo a = 5 cm, b = 7 cm in c = 10 cm, obseg podobnega trikotnika pa meri 110 cm. Izračunaj dolžine stranic podobnega trikotnika.

$$o = a + b + c = 5 + 7 + 10 = 22 \text{ cm}$$

$$o' = 110 \text{ cm}$$

$$k = \frac{o'}{o} = \frac{110}{22}$$

$$a' = a \cdot k = 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}$$

$$b' = b \cdot k = 7 \cdot 5 = 35 \text{ cm}$$

$$c' = c \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 \text{ cm}$$

12. Obseg trikotnika meri 48 cm, stranice pa so v razmerju 3 : 4 : 5.

a) Izračunaj dolžine stranic tega trikotnika.

$$a : b : c = 3 : 4 : 5 \quad a)$$

$$a = 3x$$

$$b = 4x$$

$$c = 5x$$

$$3x + 4x + 5x = 48$$

$$12x = 48$$

$$x = 4$$

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$b = 16 \text{ cm}$$

$$c = 20 \text{ cm}$$

b)

$$20^2 = 16^2 + 12^2$$

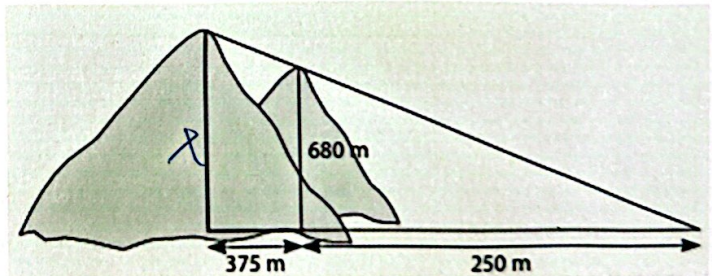
$$400 = 256 + 144$$

$$400 = 400 \quad \checkmark$$

13. Trikotniku s podatki c = 7,5 cm,  $\alpha = 60^\circ$ ,  $\beta = 50^\circ$  nariši podoben trikotnik s stranico c' = 4,8 cm. Izračunaj podobnostni koeficient (V ZVEZEK).

se pravokotnik

14. Izračunaj kako visoka je gora, ki jo opazuje Janezek.



$$250 : 680 = 625 : x$$

$$250x = 680 \cdot 625$$

$$x = \frac{680 \cdot 625}{250} = 68 \cdot 25 = 1700$$

odgov. gora je visoka 1700 m.

14. Premici t in r sta vzporedni. Daljica DE meri 3,9 cm, daljica AC pa 14 cm. Daljici AE in EC sta v razmerju 3 : 4.

a) Zapiši pare istoležnih daljic.

b) Izračunaj dolžini daljic AE in EB.

a)  
AD in BC  
AE in EC  
DE in EB

b)

$$|AE| : |EC| = 3 : 4$$

$$|AC| = 14$$

$$|AE| = 3x = 6$$

$$|EC| = 4x$$

$$3x + 4x = 14$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

$$|EB| : |DE| = |EC| : |AE|$$

$$|EB| : 3,9 = 4 : 6 \quad |EB| = 4,2$$

$$3|EB| = 4 \cdot 3,9 \quad |EB| = 5,2 \text{ cm}$$