

# Razmerja, podobnost - UTRJEVANJE

A

Ime in priimek: \_\_\_\_\_ Razred: 9. \_\_\_\_\_

Št. točk: \_\_\_\_\_ / 36, \_\_\_\_\_ %

Kriterij:

1 (nzd)	2 (zd)	3 (db)	4 (pdb)	5 (odl)
0 - 17,5	18 - 23	23,5 - 28,5	29 - 32	32,5 - 36

1

1) V zmesi za pecivo je 40% moke. Obkroži, katero razmerje prikazuje primerjavo med deležem moke in ostalih sestavin.

a) 2 : 3

b) 4 : 10

c) 5 : 2

40% moke  
60% ostalih ses

$$40 : 60 = 2 : 3$$

4

2) Poenostavi razmerje:

a)  $15 : 75 = \underline{3 : 15} = 1 : 5$

b)  $12 : 4,8 = 120 : 48 = 30 : 12 = \underline{5 : 2}$

c)  $5 \text{ dl} : 2 \text{ l} = 5 \text{ dl} : 20 \text{ dl} = \underline{1 : 4}$

d)  $1\frac{1}{8} : \frac{6}{24} = \frac{9 \cdot 24 \cdot 3 \cdot 3}{8 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 2} = \frac{9}{2} = \underline{9 : 2}$

4

3) Izračunaj neznan član sorazmerja:

a)  $20 : 15 = 7 : x$

$$20x = 15 \cdot 7$$

$$20x = 105 / : 20$$

$$\underline{x = 5,25}$$

b)  $(x+1) : 12 = (x-2) : 3$

$$12(x-2) = 3(x+1)$$

$$12x - 24 = 3x + 3$$

$$9x = 27 / : 9$$

$$\underline{x = 3}$$

$$105 : 20 = 5,25$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 100 \end{array}$$

3

4) Dejan je pretekel za 10 km daljšo po kot Deja. Razmerje dolžin obeh poti je 5 : 3. Koliko km je pretekla Deja?

Dejan:  $x + 10$

Deja:  $x$

$$\underline{(x+10) : x = 5 : 3}$$

$$5x = 3(x+10)$$

$$5x = 3x + 30$$

$$2x = 30 / : 2$$

$$\underline{x = 15}$$

Deja je pretekla 15 km,

Dejan pa 25 km.

Odg.: Deja je pretekla 15 km.

- 3) 5) Digitalni fotoaparat stane 220,00 €. Pri plačilu z gotovino se cena zniža za 1%. Kolikšna je znižana cena tega fotoaparata?

$$1\% \text{ od } 220\text{€} = \frac{1}{100} \cdot 220 = 2,2\text{€}$$

$$220,00 - 2,20 = 217,80$$

ALI

$$\frac{100\% \cdot 220\text{€}}{1\% \cdot X\text{€}} = \frac{1 \cdot 220}{100} = X$$

Odg.: Cena aparata po znižanju je 217,80 €

- 2) 6) Tovornjak porabi za 50 km poti 16 l goriva. Koliko litrov goriva porabi za 10 km dolgo pot?

več poti → več goriva **P.S**

$$\begin{array}{l} \downarrow 50 \text{ km} \dots 16 \text{ l} \downarrow \\ \downarrow 10 \text{ km} \dots x \text{ l} \downarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 50 : 10 = 16 : x \\ 5 : 1 = 16 : x \end{array} \quad \begin{array}{l} 5x = 16 / :5 \\ x = 3,2 \end{array}$$

ALI

$$x = \frac{10 \cdot 16 \cdot 1}{50 \cdot 5} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5} = 3,2 \text{ l}$$

Odg.: Porabi 3,2 l goriva

- 2) 7) Vrtnar ima na razpolago toliko vode, da lahko zalije 300 m<sup>2</sup> vrta, če porabi 4 litre vode na kvadratni meter. Kolikšno površino lahko zalije s to zalogo vode, če je porabi na vsak kvadratni meter 6 litrov?

$$\begin{array}{l} \downarrow 4 \text{ l/m}^2 \dots 300 \text{ m}^2 \uparrow \\ \downarrow 6 \text{ l/m}^2 \dots x \text{ m}^2 \uparrow \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{več vode porabi na m}^2, \text{ manj} \\ \text{površine bo zalil. } \mathbf{0,5} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4 : 6 = x : 300 \\ 2 : 3 = x : 300 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x = 600 / :3 \\ x = 200 \text{ m}^2 \end{array}$$

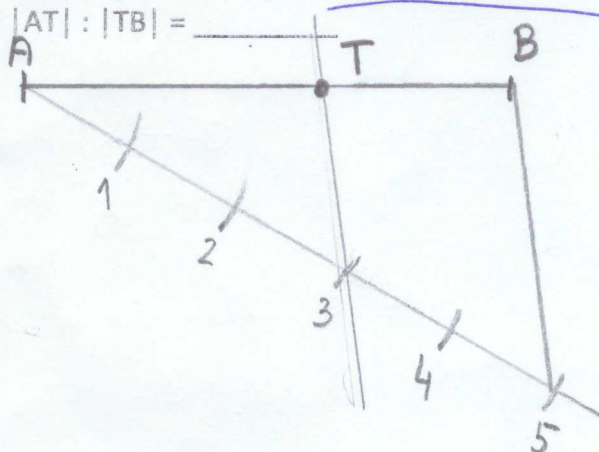
ALI

$$x = \frac{4 \cdot 300 \cdot 50}{6 \cdot 1} =$$

Odg.: Zalije lahko 200 m<sup>2</sup> vrta.

- 3) 8) Na daljici AB, |AB| = 6,5 cm, grafično določi točko T tako, da bo |AT| : |TB| = 5 : 2.

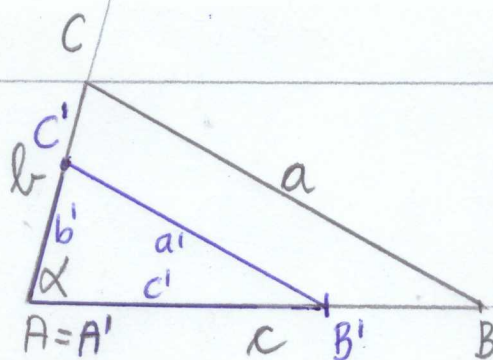
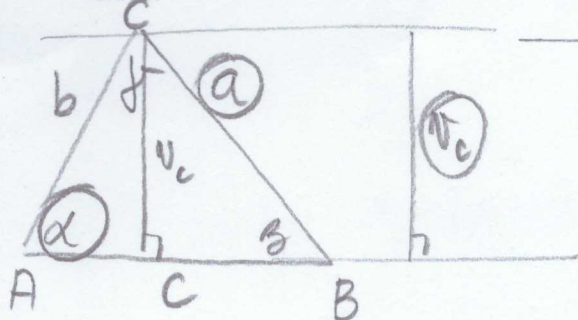
Zapiši še: |AT| : |TB| =



|AT| : |TB| = 5 : 2

- 3) 9) Nariši podobna trikotnika  $\Delta ABC$  in  $\Delta A'B'C'$  s podatki/  
 $\alpha = 75^\circ$   
 $c = 6 \text{ cm}$   
 $v_c = 3 \text{ cm}$   
 $c' = 4 \text{ cm}$

Skica:



- 2) 10) Ali je trikotnik z dolžinami stranic 18 cm, 16 cm in 17 cm podoben trikotniku z dolžinami stranic 25,2 cm, 22,4 cm in 23,8 cm? Odgovor utemelji.

KRAJŠAMO  $\approx 9$

$25,2:9=2,8$

$a':a = b':b = c':c$

$a':a = 25,2:18 = 2,8:2 = 28:20 = 7:5$

$a = 18 \text{ cm}$   
 $b = 16 \text{ cm}$   
 $c = 17 \text{ cm}$

$a' = 25,2 \text{ cm}$   
 $b' = 22,4 \text{ cm}$   
 $c' = 23,8 \text{ cm}$

$b':b = 22,4:16 = 5,6:4 = 56:40 = 7:5$   
 KRAJŠAMO  $\Delta 4$   $\approx 8$

$c':c = 23,8:17 = 238:170 = 119:85 =$

$\approx 2$

$\approx 17$   
 $= 7:5$

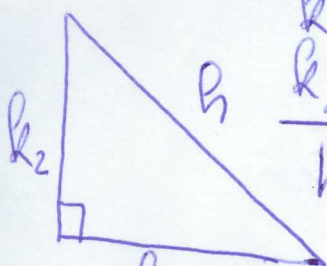
Odg.: TRIKOTNIKA STA PODOBNA. ISTOLEŽNE STRANICE SO V ENAKI RAZMERSJU.

- 5) 11) Kateti pravokotnega trikotnika merita 5 cm in 12 cm. Koliko merita kateti podobnega trikotnika s hipotenuzo 1,3 m? Zapiši še razmerje obsegov in razmerje ploščin obeh trikotnikov.

$22,4:4=5,6$   
 $24$   
 $17:7$   
 $119$

$\Delta ABC$

$\Delta A'B'C'$



$k_1 = 5 \text{ cm}$   
 $k_2 = 12 \text{ cm}$   
 $h = ?$

$h' = 1,3 \text{ m} = 130 \text{ cm}$

$k_1':k_2' = 5:12$   
 $5:12 = 10:24$

$k_1^2 = k_2^2 + h^2$   
 $h^2 = 5^2 + 12^2$   
 $h^2 = 25 + 144$   
 $h^2 = 169$   
 $h = 13 \text{ cm}$

$k_1':k_2' = 130:13$   
 $k_1':k_2' = 10:1$

$k_1':k_2' = (10:1)^2$   
 $k_1':k_2' = 100:1$

$k = \frac{h'}{h} = 10$   
 $k_1' = k_1 \cdot 10$   
 $k_1' = 5 \cdot 10 = 50 \text{ cm}$   
 $k_2' = 12 \cdot 10 = 120 \text{ cm}$

ALI  
 $k_1':k_1 = k_2':k_2 = h':h$   
 $k_1':5 = 10:1$  |  $k_2':k_2 = h':h$   
 $k_1' = 50 \text{ cm}$  |  $k_2':12 = 10:1$   
 $k_2' = 120 \text{ cm}$   
 Kateti podobnega  $\Delta$  merita 50 cm in 120 cm.

ISTOLEŽNE STRANICE  
 $\triangle DBE$  in  $\triangle ABC$   
 $ED$  in  $AC$   
 $BE$  in  $BC$   
 $BD$  in  $AB$

2

12) Izračunaj dolžino daljice BE, če je:

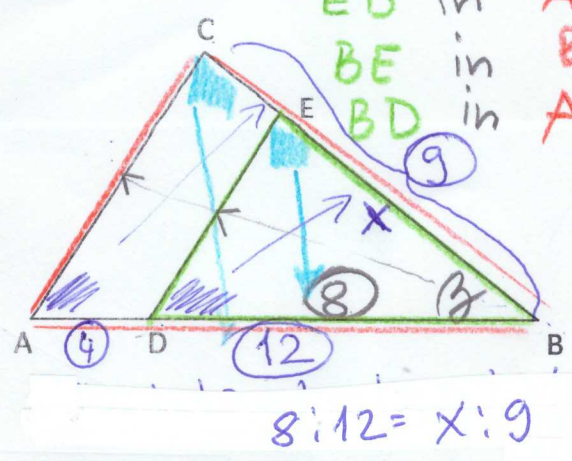
- $DE \parallel AC$
- $|AB| = 12 \text{ cm}$
- $|BC| = 9 \text{ cm}$
- $|AD| = 4 \text{ cm}$
- $|BD| = 8$

$$\frac{|ED|}{|AC|} = \frac{|BE|}{|BC|} = \frac{|BD|}{|AB|}$$

$$\frac{|BE|}{9} = \frac{8}{12}$$

$$12|BE| = 72 \quad | : 12$$

$$|BE| = 6 \text{ cm}$$



2

13) Izrazi c iz obrazca:

$$p = \frac{a+c}{2} \cdot v$$

$$p = \frac{(a+c)v}{2} \cdot 2$$

$$2p = (a+c)v$$

$$(a+c)v = 2p$$

$$av + cv = 2p$$

$$cv = 2p - av \quad | : v$$

$$c = \frac{2p - av}{v}$$

14) \*

Cisterno vina smo pretočili v manjše sode tako, da smo v prvi sod prelili  $\frac{1}{8}$  vsega vina, v drugi sod smo pretočili 40% ostanka, tretja posoda je sprejela desetkrat manjšo prostornino kot cisterna. Zadnjo posodo, ki je držala 500 l, smo napolnili le 85-odstotno. Koliko litrov vina je bilo v cisterni?

1. sod  $\frac{1}{8}x$     ostanek  $\frac{7}{8}x$

2. sod 40% od  $\frac{7x}{8} = \frac{40 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 1 x}{100 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{7}{20}x$

3. sod : desetina cisterne =  $\frac{x}{10}$

4. sod : 85% od 500 l =  $\frac{85 \cdot 500 \cdot 5}{100 \cdot 1} = 425 \text{ l}$

Ves vin = X

$$\frac{x}{8} + \frac{7x}{20} + \frac{x}{10} + 425 = X \cdot 40$$

$$5x + 14x + 4x + 17000 = 40x$$

$$23x - 40x = -17000$$

$$-17x = -17000$$

$$x = 1000$$

$$\frac{425 \cdot 40}{17000}$$

ODG: V cisterni je bilo 1000 l vina