

PODOBNI TRIKOTNIKI

$$a':a = b':b = c':c = \sigma':\sigma = k$$

|
obseg

$$a' = k \cdot a$$
$$b' = k \cdot b$$
$$c' = k \cdot c$$

— koeficient podobnosti

$$p':p = k^2$$

Če je razmerje stranic 2:3, je razmerje plosčim $2^2:3^2 = 4:9$

1. Stranice trikotnika merijo $a = 4 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ cm}$. Najdaljša stranica podobnega trikotnika meri 12 cm . Izračunaj dolžine stranic in obseg podobnega trikotnika.

$$a = 4 \text{ cm}$$
$$b = 5 \text{ cm}$$
$$c = 8 \text{ cm}$$
$$c' = 12 \text{ cm}$$
$$a', b', \sigma' = ?$$

majdaljša (v podobnem trikotniku je torej majdaljša c')

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

znamza5si
S

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

izbereš par, v katerem je samo ena neznanika

$$4:a' = 8:12$$

množiš z manjša dva in motranja dva

$$4 \cdot 12 = a' \cdot 8$$
$$48 = 8a' \quad /:8$$
$$\underline{a' = 6 \text{ cm}}$$

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

$$5:b' = 8:12$$

$$5 \cdot 12 = b' \cdot 8$$
$$60 = 8b' \quad /:8$$
$$\underline{b' = 7,5 \text{ cm}}$$

$$\sigma' = a' + b' + c'$$

$$\sigma' = 6 + 7,5 + 12$$
$$\underline{\underline{\sigma' = 25,5 \text{ cm}}}$$

2. Stranice trikotnika merijo $a = 4 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$ in $c = 5 \text{ cm}$. Stranica a' podobnega trikotnika meri 6 cm . Izračunaj stranici b' in c' podobnega trikotnika. Izračunaj še razmerje obsegov $\sigma : \sigma'$ in ploščin $p : p'$.

$$\begin{aligned} a &= 4 \text{ cm} \\ b &= 7 \text{ cm} \\ c &= 5 \text{ cm} \\ a' &= 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$b', c', \sigma : \sigma', p : p' = ?$$

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

$$4 : 6 = 7 : b'$$

$$4b' = 6 \cdot 7$$

$$4b' = 42 / : 4$$

$$\underline{b' = 10,5 \text{ cm}}$$

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

lahko bi vzeli tudi $b : b' = c : c'$, vendar je boljše z a -ji (ker so bili podani)

$$4 : 6 = 5 : c'$$

$$4c' = 6 \cdot 5$$

$$4c' = 30 / : 4$$

$$\underline{c' = 7,5 \text{ cm}}$$

Razmerje obsegov je enako kot razmerje stranic.

$$a : a' = \sigma : \sigma'$$

$$4 : 6 = \sigma : \sigma'$$

$$:2 :2$$

razmerje lahko krajšas $\neq 2$

$$\underline{\underline{\sigma : \sigma' = 2 : 3}}$$

Razmerje ploščin je enako KVADRATU razmerja obsegov (stranic).

$$\sigma : \sigma' = 2 : 3$$

$$p : p' = 2^2 : 3^2$$

$$\underline{\underline{p : p' = 4 : 9}}$$

znamza5si
S

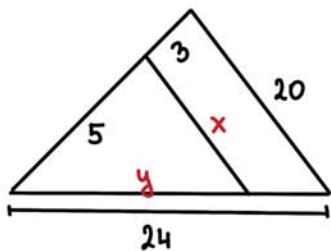
3. Koti v trikotniku merijo $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 50^\circ$ in $\gamma = 70^\circ$. Koliko merijo koti v podobnem trikotniku, ki ima stranice trikrat daljše?

Podobna trikotnika imata kote ENAKE.

$$\alpha' = \alpha = 60^\circ \quad \beta' = \beta = 50^\circ$$

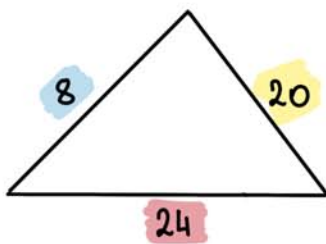
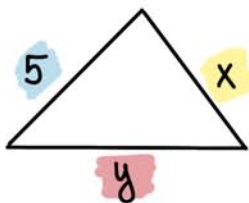
$$\gamma' = \gamma = 70^\circ$$

4. Izračunaj x in y.



Na sliki sta dva podobna trikotnika (mali in veliki).

Narišeš vsakega posebej (ne kabiš matematično → SKICA) in označiš stranice.



Zapišeš razmera enakovrednih stranic.

$$5:8 = x:20 = y:24$$

$$5:8 = x:20$$

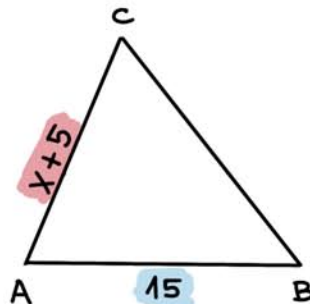
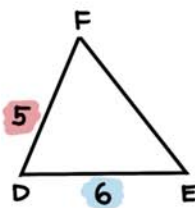
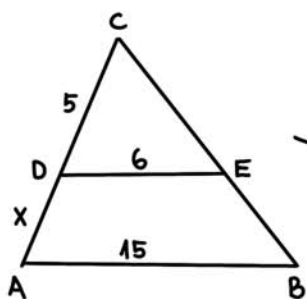
$$\begin{aligned} 5 \cdot 20 &= 8x \\ 100 &= 8x \quad /:8 \\ \underline{x = 12,5} \end{aligned}$$

$$5:8 = y:24$$

$$\begin{aligned} 5 \cdot 24 &= 8y \\ 120 &= 8y \quad /:8 \\ \underline{y = 15} \end{aligned}$$



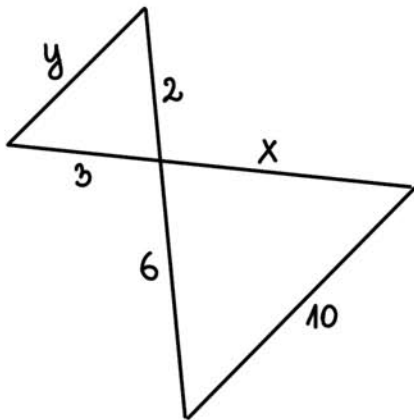
5. Izračunaj x.



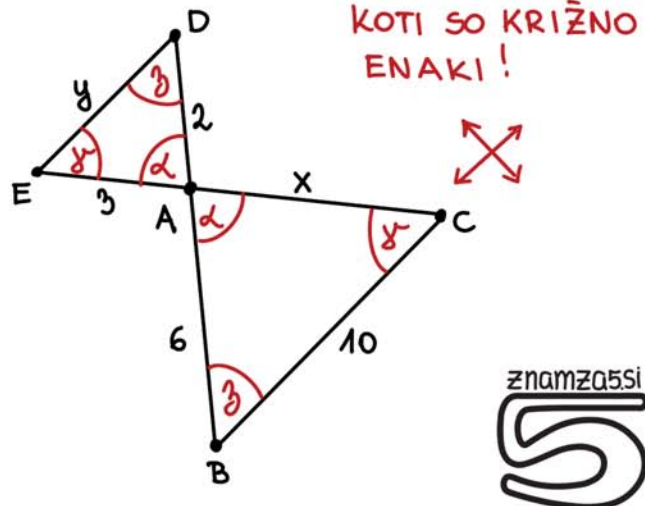
$$6:15 = 5:(x+5)$$

$$\begin{aligned} 6(x+5) &= 15 \cdot 5 \\ 6x + 30 &= 75 \\ 6x &= 45 \quad /:6 \\ \underline{x = 7,5} \end{aligned}$$

6. Izračunaj x in y .



Na sliki sta dva podobna Δ .
Za boljši pregled označimo kote in oglišča.



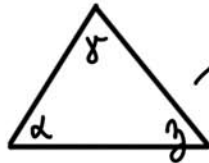
Imamo dva podobna trikotnika: ΔEAD in ΔABC .

Oba trikotnika moriš ločeno.

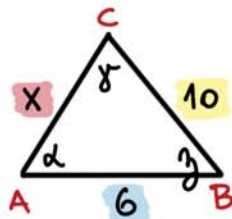
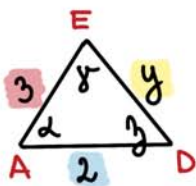
PAZI! Koti morajo biti pri obeh na enakem mestu.

Najprej moriš dva trikotnika (mali in veliki \rightarrow skica).

Nato obema moriš kote α , β in γ na isto mesto.



Nato pripišeš oglišča.
Mali ima β v D, veliki v B.
 γ imata v E in C.



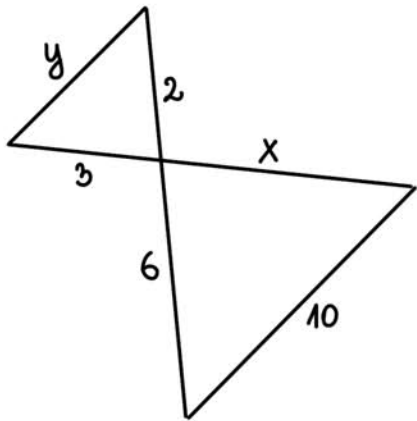
Dodaš dolžine stranic in zapišeš razmera.

$$2:6 = 3:x$$

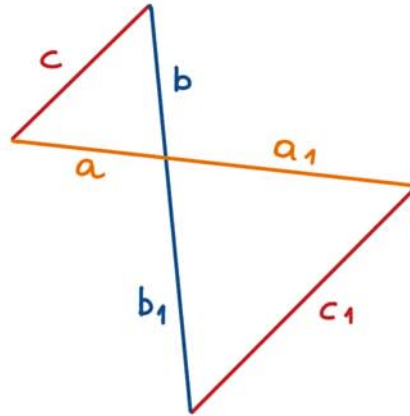
$$\begin{aligned} 2x &= 6 \cdot 3 \\ 2x &= 18 \quad /: 2 \\ \underline{\underline{x &= 9}} \end{aligned}$$

$$2:6 = y:10$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot 10 &= 6y \\ 20 &= 6y \quad /: 6 \\ \underline{\underline{y &= \frac{10}{3}}} \end{aligned}$$



Nalogo lahko rešiš tudi brez risanja trikotnikov.
 Zapomni si samo, kako nastaviš razmerje → **KRIŽNO**



$a : a_1 = b : b_1 = c : c_1$

$3 : x = 2 : 6 = y : 10$
 MALI VELIKI MALI VELIKI

PAZI!
 $3 : x = 2 : 6$ ✓
 $3 : x \neq 6 : 2$ NE

$3 : x = 2 : 6$
 $2x = 3 \cdot 6$
 $2x = 18 / : 2$
 $x = 9$

$2 : 6 = y : 10$
 $6y = 2 \cdot 10$
 $6y = 20 / : 6$
 $y = \frac{10}{3}$

