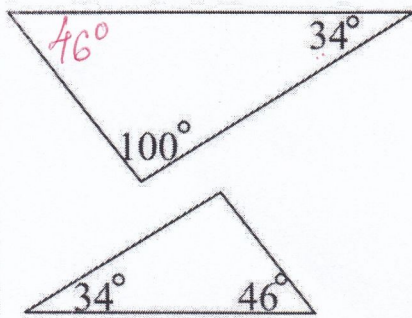


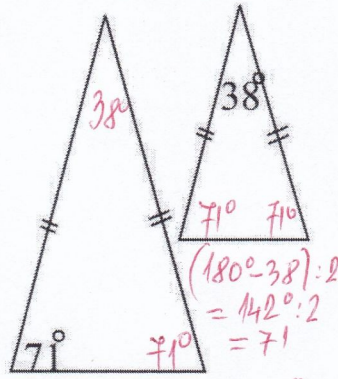
СЛИЧНОСТ ТРОУГЛОВА

1. Који парови троуглова су слични? ИЗРАЧУНАЈ СВЕ ОСТАЛЕ УГЛОВЕ

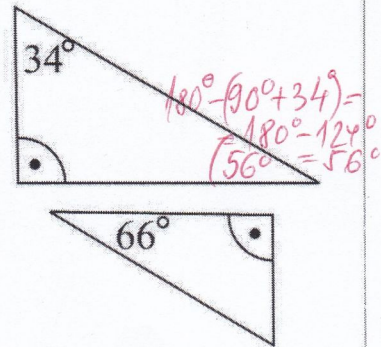
а) слични су



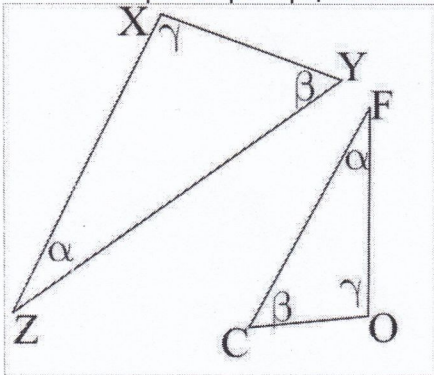
б) слични су



в) нису слични

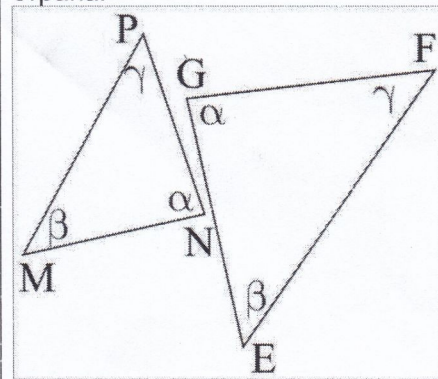


2. А) Троуглови XZY и COF су слични. Напиши парове пропорционалних страна.



XZ и CO (наспрам угла alpha)
 XY и FO (наспрам угла beta)
 ZY и CF (наспрам угла gamma)

Б) Троуглови PMN и GFE су слични. Напиши парове пропорционалних страна.



PM и FE
 PN и GF
 MN и GE

3. На слици су дати подаци о троугловима ABC и PQR. Одреди дужине страница PR и PQ троугла PQR.

$$\frac{BC}{RQ} = \frac{AC}{PR} = \frac{AB}{PQ}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{12}{PR} = \frac{15}{PQ}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{12}{PR}$$

$$6PR = 12 \cdot 4$$

$$PR = \frac{12 \cdot 4}{6}$$

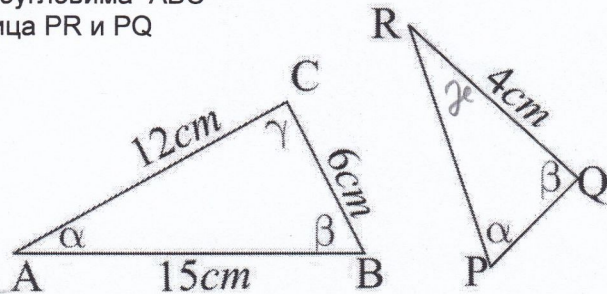
$$PR = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{15}{PQ}$$

$$6PQ = 4 \cdot 15$$

$$PQ = \frac{4 \cdot 15}{6}$$

$$PQ = 10 \text{ cm}$$



II начин: одреди коэф. сличности

$$k = \frac{BC}{RQ} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{AC}{PR} = \frac{3}{2} \quad 3PR = 2 \cdot 12$$

$$\frac{12}{PR} = \frac{3}{2} \quad PR = \frac{2 \cdot 12}{3}$$

$$PR = 8 \text{ cm}$$

слично

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{3}{2}$$

$$\dots$$

4. Странице једног троугла су $a = 5,6 \text{ cm}$ и $b = 4,2 \text{ cm}$, а странице њему сличног троугла су $b_1 = 5,4 \text{ cm}$ и $c_1 = 8,1 \text{ cm}$. Одреди непознату страницу оба троугла.

$5,6 = a$ $b = 4,2$ a_1 $b_1 = 5,4 \text{ cm}$ $c_1 = 8,1$

$$k = \frac{b}{b_1} = \frac{4,2}{5,4} = \frac{42}{54} = \frac{7}{9}$$

када су велики бројеви једноставније је калкулација к!

$$\frac{a}{a_1} = k$$

$$\frac{5,6}{a_1} = \frac{7}{9}$$

$$7a_1 = 9 \cdot 5,6$$

$$a_1 = \frac{9 \cdot 5,6}{7} = 7,2 \text{ cm}$$

$$\frac{c}{c_1} = k$$

$$\frac{c}{8,1} = \frac{7}{9}$$

$$9c = 7 \cdot 8,1$$

$$c = \frac{7 \cdot 8,1}{9} = 6,3 \text{ cm}$$

5. Троуглови ABC и $A_1B_1C_1$ су слични. Странице троугла ABC су 12 cm , 18 cm и 8 cm . Одреди странице троугла $A_1B_1C_1$ ако је најдужа страница троугла $A_1B_1C_1$ 27 cm .

8 12 18

A_1 27 B_1

$$k = \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{18}{27} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{8}{A_1C_1} = \frac{2}{3}$$

$$2A_1C_1 = 3 \cdot 8$$

$$A_1C_1 = \frac{3 \cdot 8}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{BC}{B_1C_1} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{B_1C_1} = \frac{2}{3}$$

$$2B_1C_1 = 3 \cdot 12$$

$$B_1C_1 = \frac{3 \cdot 12}{2} = 18 \text{ cm}$$

6. Троуглови ABC и $A_1B_1C_1$ су слични. Странице троугла су 8 cm , 10 cm и 16 cm . Одреди странице троугла $A_1B_1C_1$ ако је обим троугла $A_1B_1C_1$ 85 cm .

8 10 16

A_1 17 B_1

$$O = 8 + 10 + 16 = 34 \text{ cm}$$

$$O = 85 \text{ cm}$$

$$k = \frac{O}{O_1} = \frac{34}{85} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{8}{A_1B_1} = \frac{2}{5}$$

$$2A_1B_1 = 5 \cdot 8$$

$$A_1B_1 = \frac{5 \cdot 8}{2} = 20 \text{ cm}$$

$$\frac{BC}{B_1C_1} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{10}{B_1C_1} = \frac{2}{5}$$

$$2B_1C_1 = 5 \cdot 10$$

$$B_1C_1 = \frac{5 \cdot 10}{2} = 25 \text{ cm}$$

$$\frac{AC}{A_1C_1} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{16}{A_1C_1} = \frac{2}{5}$$

$$2A_1C_1 = 5 \cdot 16$$

$$A_1C_1 = \frac{5 \cdot 16}{2} = 40 \text{ cm}$$

7. Катете правоуглог троугла су 12 cm и 16 cm . Одреди странице њему сличног троугла чији је обим 24 cm .

$b = 12 \text{ cm}$ $a = 16 \text{ cm}$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 12^2 + 16^2$$

$$c^2 = 144 + 256$$

$$c^2 = 400$$

$$c = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

$O = 12 + 16 + 20 = 48 \text{ cm}$

$$k = \frac{O}{O_1} = \frac{48}{24} = 2$$

$$\frac{a}{a_1} = 2$$

$$\frac{16}{a_1} = 2$$

$$2a_1 = 16$$

$$a_1 = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{b}{b_1} = 2$$

$$\frac{12}{b_1} = 2$$

$$2b_1 = 12$$

$$b_1 = 6 \text{ cm}$$

$$\frac{c}{c_1} = 2$$

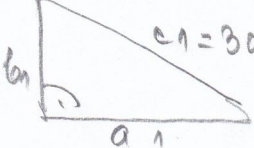
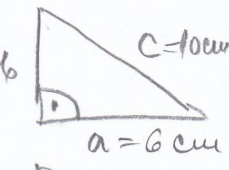
$$\frac{20}{c_1} = 2$$

$$2c_1 = 20$$

$$c_1 = 10 \text{ cm}$$

8. Катете правоуглог троугла су $a = 6\text{ cm}$ и $b = 8\text{ cm}$. Одреди катете њему сличног троугла чија је хипотенуза $c_1 = 30\text{ cm}$.

$8\text{ cm} = b$



$$k = \frac{c}{c_1} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 6^2 + 8^2$$

$$c^2 = 100$$

$$c = \sqrt{100}$$

$$c = 10\text{ cm}$$

$$\frac{b}{b_1} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{b_1} = \frac{1}{3}$$

$$b_1 = 8 \cdot 3$$

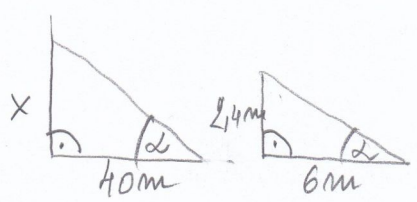
$$b_1 = 24\text{ cm}$$

$$\frac{a}{a_1} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{a_1} = \frac{1}{3}$$

$$a_1 = 18\text{ cm}$$

9. Израчунати висину торња ако је познато да у одређено доба дана баца сенку дужине 40 m , када истовремено вертикално постављена летва дужине $2,4\text{ m}$ баца сенку дужине 6 m .



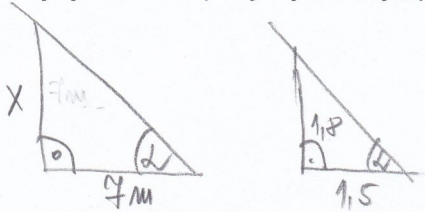
$$\frac{X}{2,4} = \frac{40}{6}$$

$$6X = 2,4 \cdot 40$$

$$X = \frac{2,4 \cdot 40}{6}$$

$$X = 16\text{ m}$$

10. Усамљено дрво на пропланку има сенку дужине 7 m а истовремено сенка човека који стоји је $1,5\text{ m}$. Израчунај висину дрвета ако је човек висок $1,8\text{ m}$.



$$\frac{X}{1,8} = \frac{7}{1,5}$$

$$1,5X = 7 \cdot 1,8$$

$$X = \frac{7 \cdot 1,8}{1,5}$$

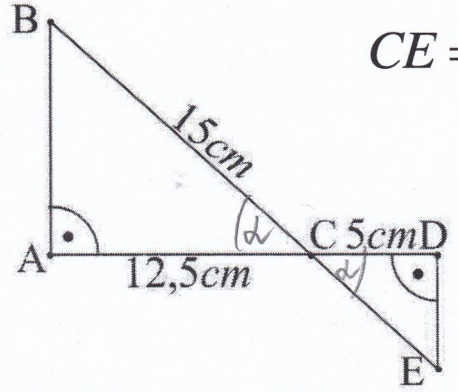
$$X = \frac{7 \cdot 1,8 \cdot 2}{3}$$

$$X = \frac{42 \cdot 2}{5}$$

$$X = \frac{84}{10}$$

$$X = 8,4\text{ m}$$

11. $CE = ?$



$$\frac{AC}{CD} = \frac{BC}{CE}$$

$$\frac{12,5}{5} = \frac{15}{CE}$$

$$12,5CE = 5 \cdot 15$$

$$CE = \frac{5 \cdot 15}{12,5}$$

$$CE = \frac{5 \cdot 15 \cdot 2}{25}$$

$$CE = 6\text{ cm}$$