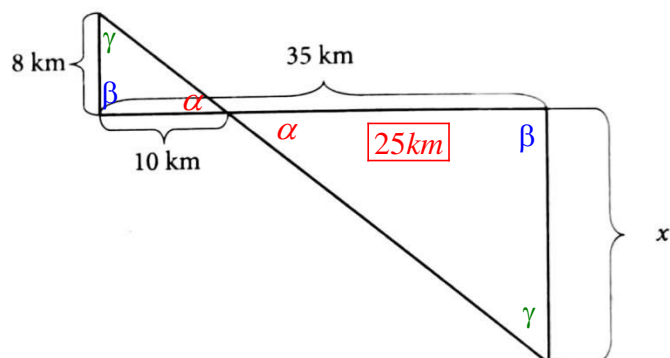


Час број 15. : Сличност троуглова - бежба

411. Израчунај дужину дужи која је на слици означена словом x . Прикажи поступак.



$$\frac{10}{25} = \frac{8}{x}$$

$$10x = 8 \cdot 25$$

$$x = \frac{200}{10}$$

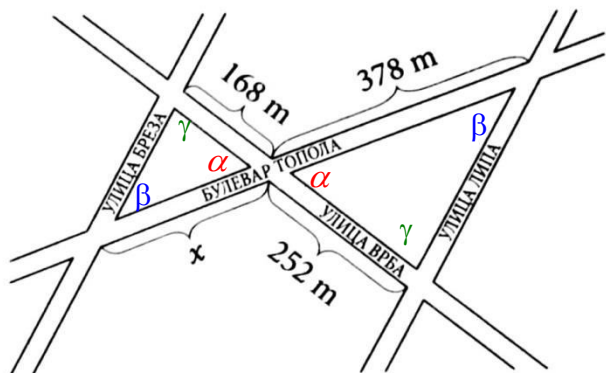
$$x = 20 \text{ km}$$

$35 \text{ km} - 10 \text{ km} = 25 \text{ km}$

412. На слици су приказане улице Зеленграда и неке удаљености међу њима. Одреди удаљеност између тачака у којима је Улица бреза и Улица врба секу Булевар топола (x), Ако су Улица бреза и улица топола паралелне.

Прикажи поступак

Троуглови су слични јер имају једнаке странеце.



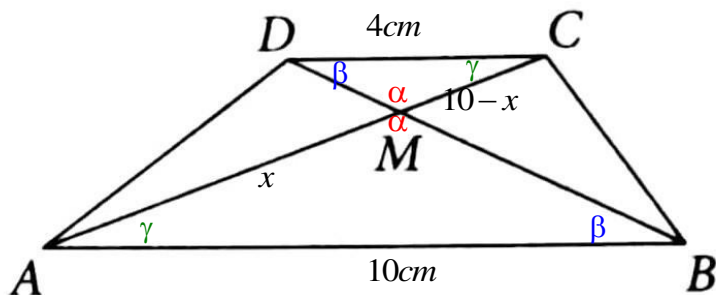
$$\frac{x}{378} = \frac{168}{252}$$

$$252 \cdot x = 168 \cdot 378$$

$$x = \frac{168^{42} \cdot 378^6}{252^{63}}$$

$$x = 252 \text{ m}$$

413. На слици је приказан траpez $ABCD$. Дужине основица трапеза су 10 cm и 4 cm , а дужина дијагонале AC је $8,4 \text{ cm}$. Одреди дужину дужи AM . Прикажи поступак.



$$AM = x$$

$$MC = 8,4 - x$$

$$\frac{10}{4} = \frac{x}{8,4 - x}$$

$$10(8,4 - x) = 4x$$

$$84 - 10x = 4x$$

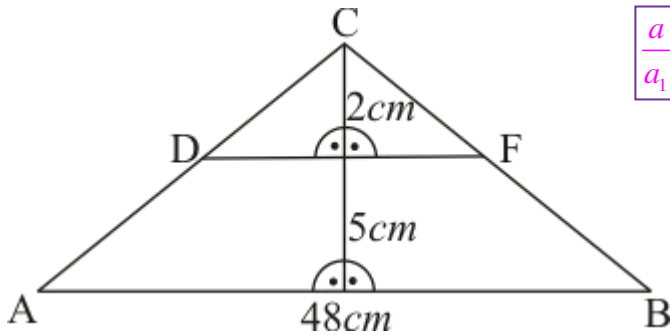
$$+10x \quad +10x$$

$$84 = 14x$$

$$x = \frac{84}{14}$$

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

414. Вукан је од парчета папира, облика једнакокраког троугла висине 7cm и основице 48 cm, одсекао врх паралелно са основицом троугла на растојању 5cm од основице. На тај начин је добио једнакокраки траpez и троугао. Одреди површину одсеченог троугла.



$$\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1} = \frac{O}{O_1} = \frac{h}{h_1} = k \text{ (коэффициент сличности)}$$

$$\frac{a}{a_1} = \frac{h}{h_1}$$

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$\frac{DF}{48} = \frac{2}{7}$$

$$P = \frac{96}{7} \cdot \cancel{7^1}$$

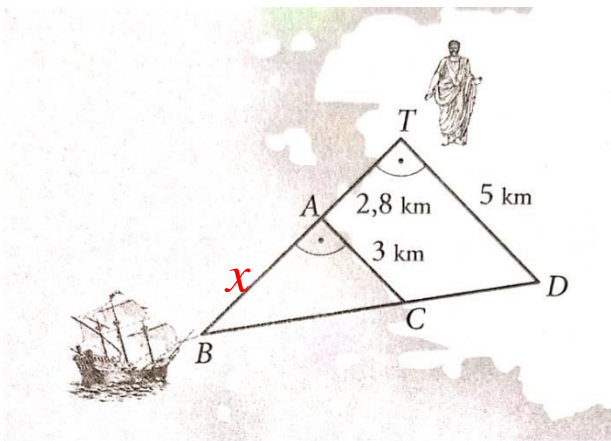
$$7DF = 96$$

$$P = \frac{96}{7} \cdot \cancel{7^1}$$

$$DF = \frac{96}{7} \text{ cm}$$

$$P = \frac{96}{7} \text{ cm}^2$$

415. Чувени математичар Талес из Милета умео је да одреди удаљеност брода на морској пучини од обале користећи своју теорему. На основу података са слике одреди колико је брод (B) удаљен од Талеса (T). Прикажи поступак.



$$\frac{5}{3} = \frac{2,8 + x}{x}$$

$$5x = 3(2,8 + x)$$

$$5x = 8,4 + 3x$$

$$\cancel{-3x} \quad \quad \quad \cancel{-3x}$$

$$2x = 8,4$$

$$x = 8,4 : 2$$

$$x = 4,2 \text{ km}$$

одговор: $2,8 \text{ km} + 4,2 \text{ km} = \boxed{7 \text{ km}}$

416. У правоуглом троуглу, чија је површина 96 cm^2 , хипотенуза и дужа катета су у односу 5 : 4. Одреди површину њему сличног троугла чија је хипотенуза 15cm. Прикажи поступак.

$$c = 5k$$

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

$$P = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$\frac{16}{a_1} = \frac{12}{b_1} = \frac{20^5}{15^5} = \frac{4}{3}$$

$$a = 4k$$

$$(5k)^2 = (4k)^2 + b^2$$

$$96 = \frac{3k \cdot 4k}{2}$$

$$P = 96 \text{ cm}^2$$

$$25k^2 = 16k^2 + b^2$$

$$96 = \frac{12k^2}{2}$$

$$\frac{12}{b_1} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{16}{a_1} = \frac{4}{3}$$

$$c_1 = 15 \text{ cm}$$

$$b^2 = 25k^2 - 16k^2$$

$$96 = 6k^2$$

$$4b_1 = 36$$

$$4a_1 = 48$$

$$P_1 = ?$$

$$b^2 = 9k^2$$

$$b = \sqrt{9k^2}$$

$$\boxed{b = 3k}$$

$$k^2 = 96 : 6$$

$$k^2 = 16$$

$$\boxed{b_1 = 9 \text{ cm}}$$

$$\boxed{a_1 = 12 \text{ cm}}$$

$$a = 4k = 4 \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$$

$$\boxed{k = 4 \text{ cm}}$$

$$P_1 = \frac{a_1 \cdot b_1}{2}$$

$$b = 3k = 3 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

$$P_1 = \frac{12 \cdot 9}{2}$$

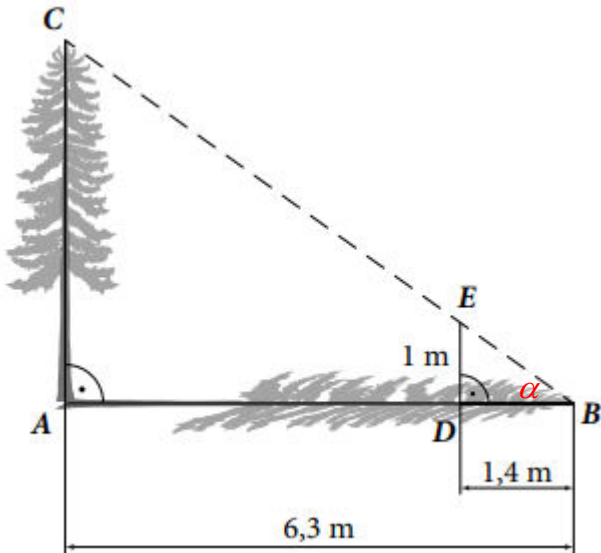
$$c = 5k = 5 \cdot 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

$$\boxed{P_1 = 54 \text{ cm}^2}$$

Задатак : Завршни испит 2018.

Лука је одређивао висину дрвета (AC) помоћу Талесове теореме. Користио је штап дужине 1m (DE) и мерио сенке штапа (DB) и дрвета (AB). На слици је приказана Лукина скица у коју је унео измерене податке. На основу скице одреди висину дрвета (AC). Прикажи поступак.

Троуглови ABC и DBC су слични (УУ).



$$\frac{6,3}{1,4} = \frac{AC}{1}$$

$$1,4 \cdot AC = 6,3$$

$$AC = \frac{6,3^{10}}{1,4^{10}} = \frac{63^{10}}{14^{10}} = \frac{9}{2} = 4,5$$

$$\boxed{AC = 4,5m}$$