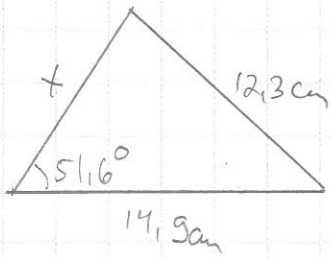
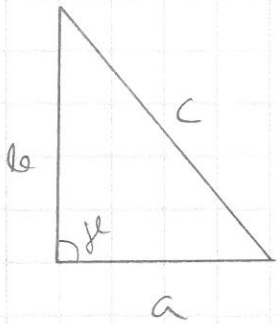
7.5



Kosinilause:

$12{,}3^2 = x^2 + 14{,}9^2 - 2 \cdot x \cdot 14{,}9 \cdot \cos 51{,}6°$

$\Leftrightarrow x \approx \begin{cases} 5{,}39 \text{ cm} & \approx 5{,}4 \text{ cm} \\ 13{,}12 \text{ cm} & \approx 13{,}1 \text{ cm} \end{cases}$ (geogebra)



1° $\gamma = 90°$: $a^2 + b^2 = c^2$ (Pythagoras)

2° Oletus $a^2 + b^2 = c^2$

Kosinilause:

$c^2 = \underbrace{a^2 + b^2}_{=c^2} - 2ab\cos\gamma$

$\Leftrightarrow c^2 = c^2 - 2ab\cos\gamma$

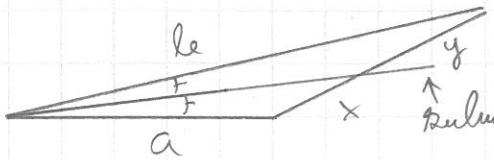
$\Leftrightarrow 2ab\cos\gamma = 0 \quad | : 2ab$

$\Leftrightarrow \cos\gamma = 0 \quad \Leftrightarrow \gamma = 90°$

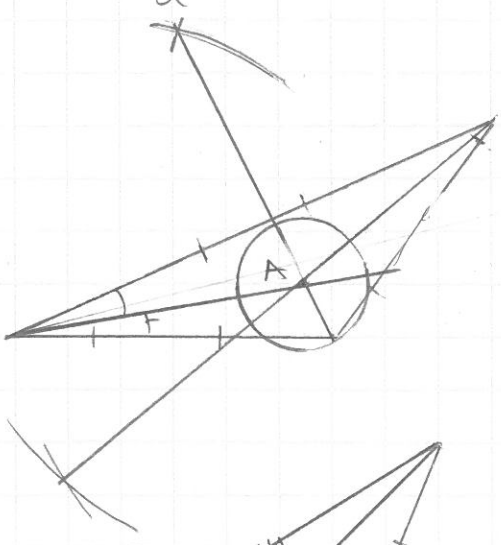
1° ja 2° Kolmio on suorakulmainen $\Leftrightarrow$ Kolmio toteuttaa Pythagoraan lauseen

8. Kolmion merkittäviä pisteitä

1°

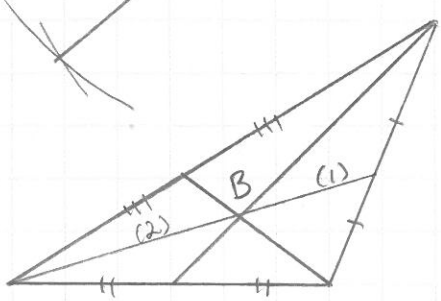


$\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$



Kolmion suhmanpuolittajat leikkaavat toisensa samassa pisteessä A joka on kolmion sisään piirretyn ympyrän keskipiste

2°



Kolmion keskijanat (mediaanit) leikkaavat toisensa samassa pisteessä B jotka jakavat toisensa suhteessa 2:1 keskijanien (todistus vektoreilla MAA4). Piste B on kolmion painopiste.