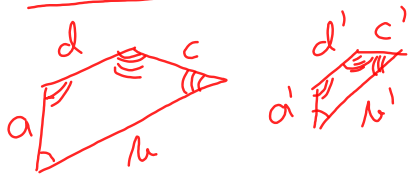
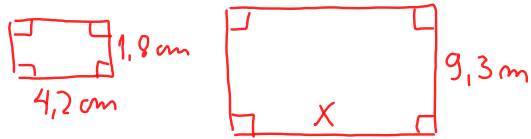


Yhdenmuotoisuus



- molemmista kuvioista on yhtäsuuret kulmat
 - vastinorien suhde säilyy samana
- $$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = \frac{d}{d'}$$

Esim. yhdenmuotoiset suorakulmiot



Muodostetaan verranto vastinosaista

$$\frac{1,8 \text{ cm}}{9,3 \text{ m}} = \frac{4,2 \text{ cm}}{X} \quad (\text{kerrotaan ristiin})$$

$$\text{TAI} \quad \frac{1,8 \text{ cm}}{4,2 \text{ cm}} = \frac{9,3 \text{ m}}{X}$$

$$X \cdot 1,8 \text{ cm} = 4,2 \text{ cm} \cdot 9,3 \text{ m} \quad || : 1,8 \text{ cm}$$

Esim. Kartan mittakaava on 1:20000. Kuinka pitkä matka luonnossa on 13,2 cm kartalla?

$$X = \frac{4,2 \text{ cm} \cdot 9,3 \text{ m}}{1,8 \text{ cm}} = 21,7 \text{ m} \approx \underline{\underline{22 \text{ m}}}$$

mittakaava

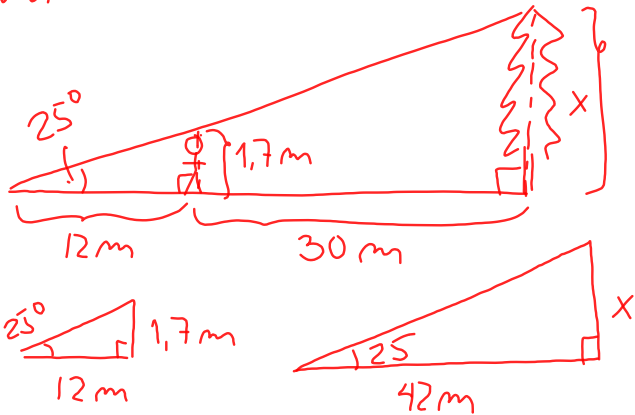
$$\text{kartalla} \quad \frac{1}{20000} = \frac{13,2 \text{ cm}}{X} \Leftrightarrow X = 13,2 \text{ cm} \cdot 20000 = \frac{264000 \text{ cm}}{\text{km} \cdot \text{m}} = \underline{\underline{2,64 \text{ km}}}$$

Kolmiosta

- ovat yhdenmuotoisia kun niissä on kaksinkertainen kaksi yhtäsuurta kulmaa (kk).



Esim



Juunko korkea puu on?
Kuvaan muodostuu kaksi
yhdenmuotoista kolmiota, joissa
kummanakin on kulmat
 90° ja 25° (kk).

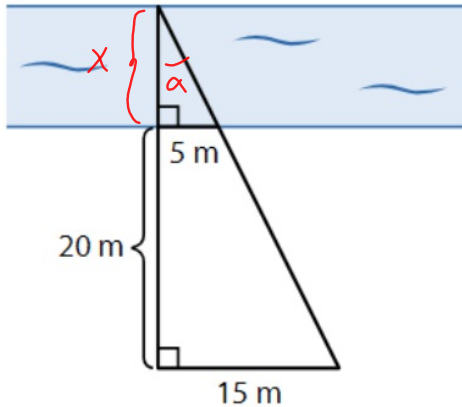
Muodostetaan verranto vastinorien avulla.

$$\frac{12 \text{ m}}{42 \text{ m}} = \frac{1,7 \text{ m}}{x}$$

$$12 \text{ m} \cdot x = 1,7 \text{ m} \cdot 42 \text{ m} \quad || : 12 \text{ m}$$

$$x = \frac{1,7 \text{ m} \cdot 42 \text{ m}}{12 \text{ m}} = 5,95 \text{ m} \approx \underline{\underline{6,0 \text{ m}}}$$

3.4 Joen leveyden määrittämistä varten tehtiin kuvion mukaiset mittaukset, joissa käytettiin kiintopisteenä vastarannalla olevaa kiveä. Laske joen leveys.



Joen ranta kabin yhdenmuotoista kolmiota, yhteinen kulma α ja molemmissa 90° (kk)
Muodostetaan vastin osista
venanto

$$\frac{5\text{ m}}{15\text{ m}} = \frac{x}{x+20\text{ m}} \quad (\text{kenotaan ristiiin})$$

$$x \cdot 15\text{ m} = 5\text{ m} (x + 20\text{ m})$$