



# 1. GEOMETRIAN PERUSTEITA

1.2 YHDENMUOTOISUUS

1.3 PINTA-ALOJEN JA TILAVUUKSIEN SUHTEITA

## 1.2 YHDENMUOTOISUUS

- ▶ Yhdenmuotoiset kuviot ovat keskenään samanmuotoisia.
- ▶ Alkuperäisestä kuvioista saadaan yhdenmuotoinen kuvio suurentamalla, pienentämällä, peilaamalla tai kiertämällä.



- Vastinosat
  - vastinpisteet
  - vastinkulmat
  - Vastinjanat
- Vastinjanojen pituuksien suhdetta kutsutaan mittakaavaksi:

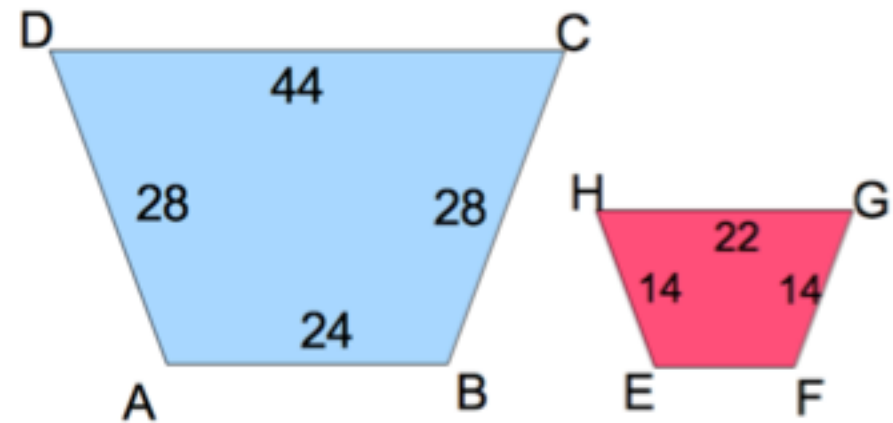
$$\frac{m}{n} = \frac{\text{vastinjanan pituus}}{\text{alkuperäisen janan pituus}}$$

- Kartan mittakaava on muotoa
$$\frac{\text{pituus kartalla}}{\text{pituus luonnossa}}$$



Esim. Suunnistuskartalla kahden rastin välinen etäisyys on 3 cm. Kuinka pitkä matka on todellisuudessa, kun kartan mittakaava on 1 : 30 000?

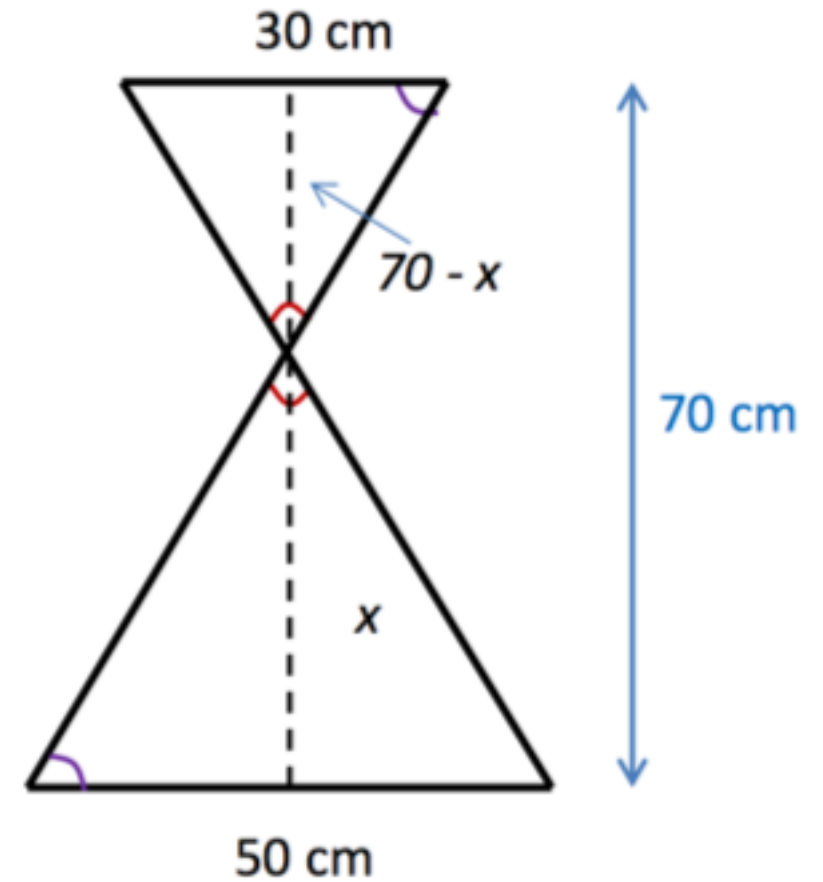
Esim. Nelikulmiot ABCD ja EFGH ovat yhdenmuotoiset. Määritä sivun EF pituus.



# KOLMIOIDEN YHDENMUOTOISUUS (KK-LAUSE)

JOS KOLMION KAKSI  
VASTINKULMAA OVAT  
YHTÄ SUURIA, KOLMIOT  
OVAT YHDENMUOTOISIA

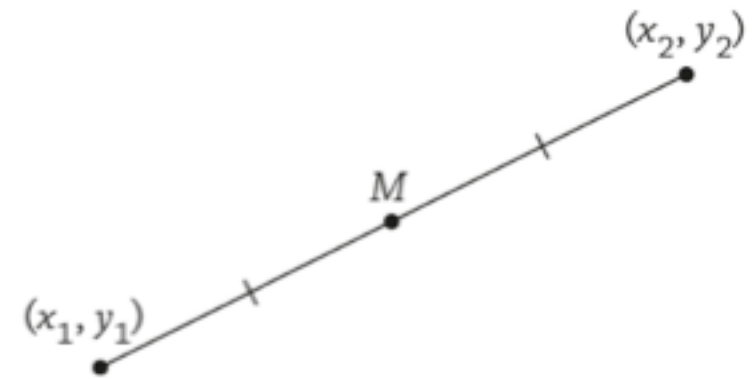
Esim. Ratkaise kuvasta tuntematon  $x$ .  
Kolmioiden kannat ovat samansuuntaiset.



# Janan keskipiste

- ▶ Janan keskipiste on

$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$



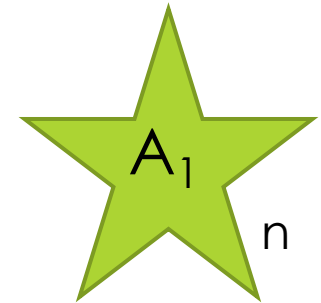
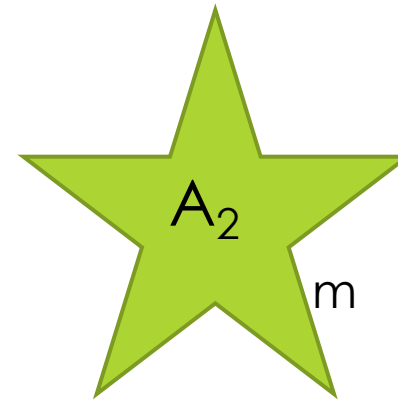


# 1.3 PINTA-ALOJEN JA TILAVUUKSIEN SUHTEITA

- ▶ Yhdenmuotoisten kuvioden pinta-alojen suhde on mittakaavan neliö

$$\frac{A_2}{A_1} = \left(\frac{m}{n}\right)^2$$

$\frac{m}{n}$  on mittakaava





Esim. Kahden yhdenmuotoisen tähden mittakaava on 1 : 3 ja pienemmän tähden pinta-ala on  $4 \text{ cm}^2$ . Mikä on Suuremman tähden pinta-ala?

Yhdenmuotoisten kappaleiden tilavuuksien suhde on mittakaavan kuutio

$$\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{m}{n}\right)^3$$

