

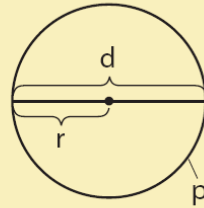


KERTAUS luvut 9–17

YMPYRÄN KEHÄ

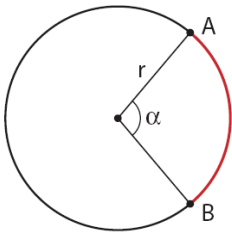
YMPYRÄN KEHÄN PITUUS

$$p = \pi d \\ = 2\pi r$$



p = kehän
d = halkaisija
r = säde

KAAREN PITUUS

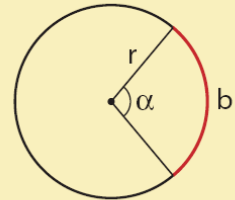


α = keskuskulma
AB = kulmaa α
vastaava kaari

YMPYRÄN KAAREN PITUUS

$$b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

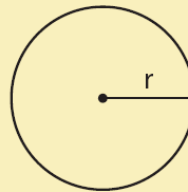
b = kaaren pituus
 α = kaarta vastaavan
keskuskulman asteluku
r = ympyrän säde



YMPYRÄN PINTA-ALA

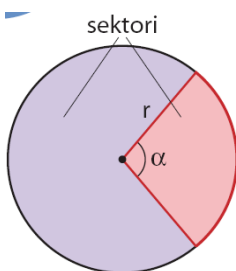
YMPYRÄN PINTA-ALA

$$A = \pi r^2$$



r = säde

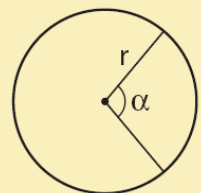
SEKTORIN PINTA-ALA



SEKTORIN PINTA-ALA

$$A = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi r^2$$

r = ympyrän säde
 α = sektorin keskuskulma



YHDENMUOTOISUUS

YHDENMUOTOISUUS

Kuvioita, joilla on sama muoto, sanotaan **yhdenmuotoisiksi**.

Vastinjanojen pituuksien suhdetta kutsutaan **yhdenmuotoisuus-suhteeksi** eli **mittakaavaksi k**.

Kun kuviota suurennetaan, $k > 1$.

Kun kuviota pienennetään, $k < 1$.

mittakaava $2 : 3$
uusi pituus alkuperäinen pituus

PINTA-ALOJEN SUHDE

Yhdenmuotoisten kuvioiden pinta-alojen suhde on mittakaavan neliö.

MITTAKAAVA

$1 : 20\,000$
kartalla luonnossa

TILAVUUS

Pituus

\uparrow km
hm
dam
m
dm
cm
mm
 \downarrow

$:10$ $\cdot 10$

Pinta-ala

\uparrow km²
ha
a
m²
dm²
cm²
mm²
 \downarrow

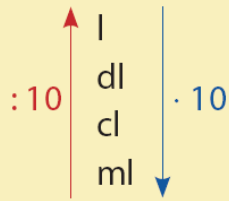
$:100$ $\cdot 100$

Tilavuus

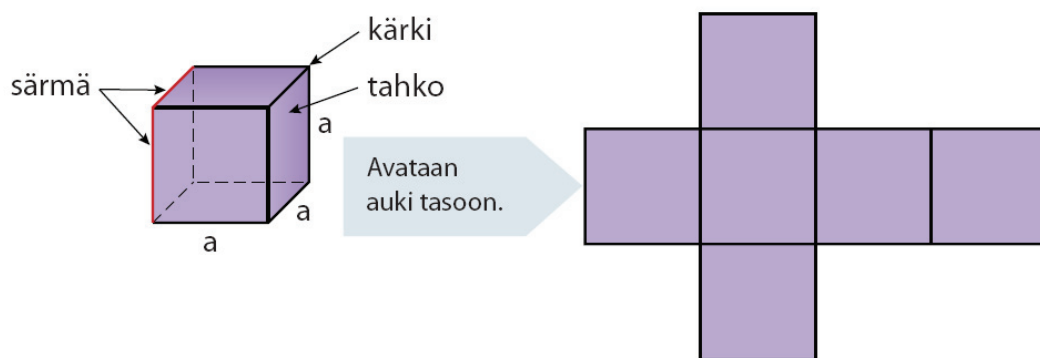
\uparrow km³
hm³
dam³
m³
dm³
cm³
mm³
 \downarrow

$:1000$ $\cdot 1000$

Vetomitat



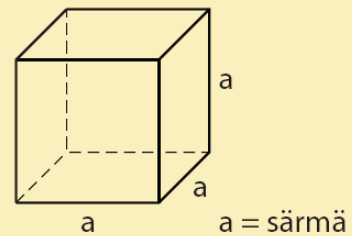
KUUTIO



KUUTION PINTA-ALA JA TILAVUUS

- tahkon pinta-ala
- kokonaispinta-ala
- tilavuus

$$A_{\text{tahko}} = a^2$$
$$A_{\text{kuutio}} = 6a^2$$
$$V_{\text{kuutio}} = a^3$$



SUORAKULMAINEN SÄRMIÖ

SUORAKULMAISEN SÄRMIÖN PINTA-ALA JA TILAVUUS

- kokonaispinta-ala
- tilavuus

$$A = 2ab + 2ac + 2bc$$
$$V = abc$$

