

Esimerkki 1. Tee seuraavat yksikönmuunnokset

a)  $1000000 \text{ mm}^2 = \mathbf{100dm^2}$

b)  $5,68 \text{ km}^2 = \mathbf{56800 a}$

c)  $6723 \text{ cm}^2 = \mathbf{0,00006723 ha}$

d)  $0,00684 a = \mathbf{0,684 m^2}$

e)  $50 \text{ dm}^2 = \mathbf{0,5 m^2}$

f)  $0,0070 \text{ cm}^2 = \mathbf{0,70 mm^2}$

Tehtävä 1. Muunna oikeaan yksikköön

a)  $53 \text{ cm}^2 = \mathbf{0,53 dm^2}$

b)  $0,09123 \text{ m}^2 = \mathbf{912,3 cm^2}$

c)  $20\ 000 \text{ km}^2 = \mathbf{20\ 000\ 0000 a}$

d)  $5698,63 \text{ mm}^2 = \mathbf{0,569863 dm^2}$

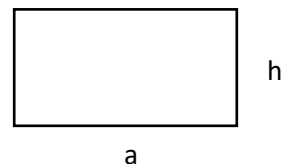
e)  $65\ 223 \text{ ha} = \mathbf{65\ 223\ 0000 m^2}$

f)  $7000 \text{ dm}^2 = \mathbf{0,0070 ha}$

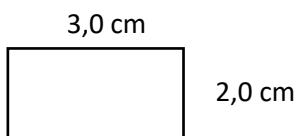
Suorakulmio

Suorakulmion pinta-ala lasketaan kaavalla:

$A = a \cdot h$  , missä a = kanta ja h = korkeus



Esimerkki 2. Laske kappaleen pinta-ala



$A = 3,0 \text{ cm} \cdot 2,0 \text{ cm} = \mathbf{6,0 cm^2}$

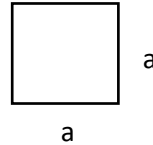
## Neliö

Neliö on suorakulmio, jonka kanta ja korkeus ovat yhtä suuret.

Neliön pinta-ala lasketaan kaavalla:

$$A = a \cdot a = a^2$$

, missä  $a$  on neliön sivun pituus.



Esimerkki 3. Neliön pinta-ala on  $16 \text{ m}^2$ . Laske neliön sivun pituus.

Neliön sivun pituus  $a$  saadaan ratkaistua neliöjuuren avulla:

$$A = a^2 \quad ||\sqrt{\quad}$$

$$a = \sqrt{A} = \sqrt{16 \text{ m}^2} = 4,0 \text{ cm}$$

Tehtävä 1. Suorakulmion kanta on  $5,0 \text{ cm}$  ja korkeus  $7,0 \text{ cm}$ . Laske suorakulmion pinta-ala.

$$A = 5,0 \text{ cm} \cdot 7,0 \text{ cm} = \mathbf{35,0 \text{ cm}^2}$$

Tehtävä 2. Neliön sivun pituus on  $6 \text{ cm}$ . Laske neliön pinta-ala.

$$A = 6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = \mathbf{36 \text{ cm}^2}$$

Tehtävä 3. Suorakulmion muotoinen seinä aiotaan tapetoida tapetilla, jonka hinta on  $3 \frac{\text{€}}{\text{m}^2}$ . Seinän pituus on  $2,6 \text{ metriä}$  ja korkeus  $2,4 \text{ metriä}$ . Laske kuinka paljon seinän tapetoiminen maksaa?

Seinän pinta-ala:

$$A = 2,6 \text{ m} \cdot 2,4 \text{ m} = 6,24 \text{ m}^2$$

Kertomalla seinän pinta-ala tapetin neliöhinnalla saadaan laskettua kuinka paljon tapetointi maksaa eli

$$6,24 \text{ m}^2 \cdot 3 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} = 18,72 \text{ €} \approx \mathbf{19 \text{ €}}$$

Tehtävä 4. Tutki, miten neliön pinta-ala muuttuu, kun sen sivun pituus

a) kaksinkertaistetaan alkuperäisestä pituudesta.

b) seitsenkertaistetaan alkuperäisestä pituudesta.

Olkoon neliön alkuperäinen sivun pituus  $x$ . Tällöin neliön pinta-ala on  $A = x \cdot x = x^2$

a) Alkuperäinen sivun pituus on  $x$ , joten kun sivun pituus kaksinkertaistuu, niin uusi sivun pituus on  $2x$ .

Tällöin neliön pinta-ala on  $A = 2x \cdot 2x = 4x^2$

**Eli sivun pituuden kaksin kertaistuessa neliön pinta-ala kasvaa neljä kertaa alkuperäistä pinta-alaa suuremmaksi.**

b) Alkuperäinen sivun pituus on  $x$ , joten kun sivun pituus on seitsemekertainen, niin uusi sivun pituus on  $7x$ .

Tällöin neliön pinta-ala on  $A = 7x \cdot 7x = 49x^2$

**Eli sivun pituuden seitsemekertaistuessa neliön pinta-ala kasvaa 49-kertaiseksi verrattuna alkuperäiseen pinta-alaan.**

## 2Kotitehtävät: s. 133 ja s. 135

2	8	10	17	19
---	---	----	----	----

s. 133 T:2

a)  $2300 \text{ mm}^2 = \mathbf{23 \text{ cm}^2}$

b)  $0,00037 \text{ m}^2 = \mathbf{370 \text{ mm}^2}$

s. 133 T:8

$$\text{Asukastiheys} = \frac{1\,540\,000 \text{ as}}{87,5 \text{ km}^2} = \mathbf{17\,600 \frac{\text{as}}{\text{km}^2}}$$

s. 135 T:10

a)  $A = 2,5 \text{ m} \cdot 1,5 \text{ m} = \mathbf{3,75 \text{ m}^2}$

b)  $\text{Piiri} = 2,5 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = \mathbf{8,0 \text{ m}}$

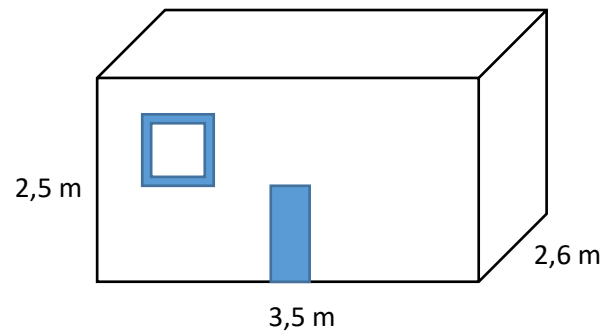
s. 135 T: 17

a) Suurin mahdollinen kenttä on pinta-alaltaan:

$$A = 110 \text{ m} \cdot 75 \text{ m} = \mathbf{8250 \text{ m}^2}$$

b) Pienin mahdollinen kenttä on pinta-alaltaan:

$$A = 100 \text{ m} \cdot 64 \text{ m} = \mathbf{6400 \text{ m}^2}$$



Vain seinät maalataan, joten lattian ja katon pinta-alaa ei tarvitse laskea.

Etuseinä ja takaseinä ovat yhtä suuret, joten lasketaan etuseinän pinta-ala ja kerrotaan sitä kahdella, jolloin saamme molempien pinta-alat:

$$A_{\text{etuseinä+takaseinä}} = 2 \cdot 3,5 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 17,5 \text{ m}^2$$

Myös sivuseinät ovat yhtä suuret, joten lasketaan toisen sivuseinän pinta-ala ja kerrotaan sitä kahdella:

$$A_{\text{sivuseinät}} = 2 \cdot 2,6 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 13 \text{ m}^2$$

Lasketaan pinta-alat yhteen:  $A_{\text{kaikki seinät}} = 13 \text{ m}^2 + 17,5 \text{ m}^2 = 30,5 \text{ m}^2$

Vähennetään tästä ikkunan ja oven pinta-ala, koska niitä ei maalata:

$$A_{\text{maalattava pinta-ala}} = 30,5 \text{ m}^2 - 1,5 \text{ m}^2 - 2,0 \text{ m}^2 = 27,0 \text{ m}^2$$

Yksi litra maalia riittää kuudelle neliömetrille, joten maalia tarvitaan:

$$\frac{27,0 \text{ m}^2}{6 \frac{\text{m}^2}{\text{l}}} = \mathbf{4,5 \text{ litraa}}$$