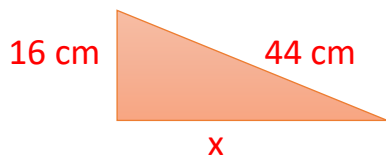


# Maa3

Laskimia ei kerätä pois !!! Ei rajuja pyöristyksiä kesken laskun. Vasta lopullinen vastaus pyöristetään pyöristyssääntöjen mukaisesti.

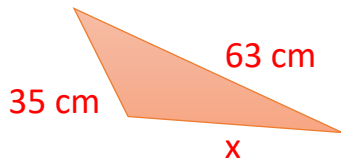
## Vain osa B – Laskimia saa käyttää

- (1) Suorakulmaisen kolmion hypotenuusa on 44 cm ja toinen kateeteista 16 cm. Määritä **kulmien suuruudet** ja tuntemattoman **kateetin pituus**.



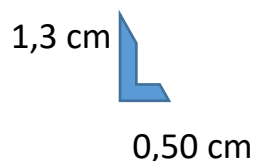
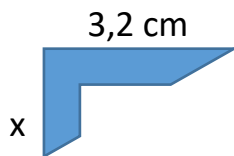
$x = 40,99 \text{ cm}$   
Kulmat:  $90^\circ$ ,  $21,32^\circ$ ,  $68,68^\circ$   
Nämä pyöristetään pyöristyssääntöjen mukaan kahden merkitsevän numeron tarkkuuteen!

- (2) Kolmiosta tunnetaan kahden sivun pituudet: 35 cm ja 63 cm sekä niiden välinen kulma 17 astetta. Määritä **muut kulmat** ja **kolmas sivun pituus** sekä kolmion **pinta-ala**.



Kolmas sivu kosinilauseella:  $x = 31,25 \text{ cm}$   
Muut kulmat sinilauseella:  $19,11^\circ$  ja  $143,89^\circ$   
Ala:  $322,34 \text{ cm}^2$

- (3) Määritä pienennöksen **mittakaava** sekä **sivun x pituus**.



Mittakaava on  $1,3:3,2$   
 $\approx 0.40625$   
 $x = 1,23 \text{ cm}$

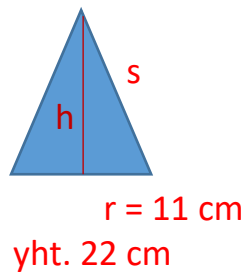
- (4) a) Pallon pinta-ala on  $444 \text{ cm}^2$ . Pallon **tilavuus**?  $879.73 \text{ cm}^3$  ( $r=5.944 \text{ cm}$ )

- b) Suoran ympyrälierion tilavuus on  $333 \text{ cm}^3$ . Määritä **vaipan pinta-ala**, kun pohjan säde on puolet korkeudesta.

$177,30 \text{ cm}^2$  ( $3,756 \text{ cm}$ )



- (5) a) Suoran ympyräkartion pohjan halkaisija on 22 cm ja korkeus 15 cm. Määritä ~~lieriön~~ kartion **tilavuus** ja **vaipan pinta-ala**.



$$1900.66 \text{ cm}^3 = 1,9 \text{ litraa}$$

$$642,81 \text{ cm}^2 = 6,4 \text{ dm}^2$$

- b) 90 asteen kulma jaetaan kolmeen osaan suhteessa 3:7:2. Määritä syntyneiden **kulmien suuruudet**.

$$22,5^\circ \quad 52,5^\circ \quad 15^\circ$$

- (6) Kaksi kaupunkia sijaitsee merenlahden vastakkaisilla puolilla. Kaupunkien välinen etäisyys on 110 km. Toiseen kaupunkiin rakennetaan linkkitorni, jonka korkeus on 190 m. Kuinka korkea tulisi toiseen kaupunkiin rakennettavan tornin vähintään olla, jotta torneista olisi suora näköyhteys toisiinsa? Maapallon ympärysmitta on 40 000 km.

$$\text{s.124 t. 230}$$
$$290 \text{ m}$$

- (7) Suoran ympyräkartion korkeus on 12 metriä ja pohjan halkaisija 8 metriä. Kartioon asetetaan mahdollisimman suuri kuutio. Laske kuution tilavuus.

$$\text{s.167 t. 320}$$
$$57 \text{ m}^3$$

*Ole hyvin tarkka poikkileikkauskuvion kanssa. Mieti tarkkaan mitkä kuution kärjet koskettavat kartiota!*