

# LASKUTOIMITUKSET ESIIN! PELKKÄ TULOS ON 0 PISTETTÄ!

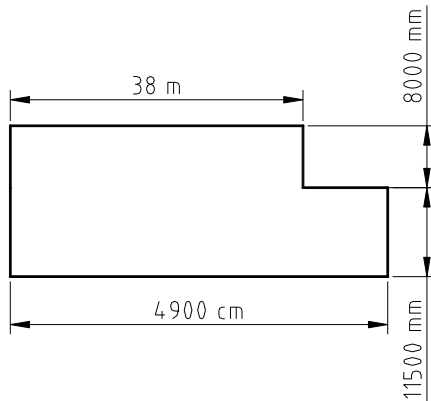
Matematiikka

nimi \_\_\_\_\_

pisteet \_\_\_\_\_/80

ARVOSANA \_\_\_\_\_

1. Laske kuvan mukaisen tontin pinta-ala. Ilmoita  $m^2$ :nä ja  $dm^2$ :nä. \_\_\_\_\_/4p

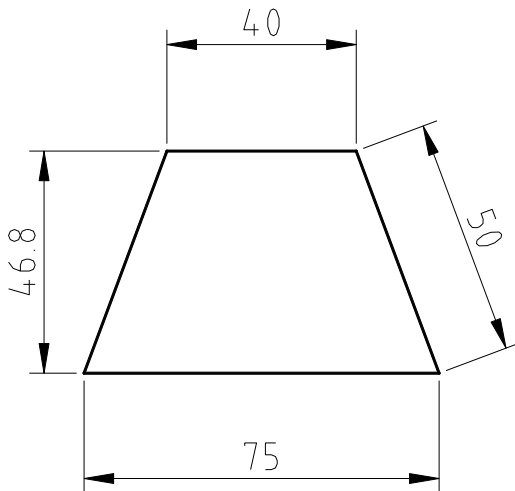


2. Kuinka paljon maksaa mökin vesikate, kun se tehdään **kahdesta** bitumihuopakerroksesta? Huopa maksaa  $8 \text{ €/m}^2$ . Mitat saat pohjakuvasta ja leikkauspiirustuksesta. \_\_\_\_\_/8p

3. Laske kolmion pinta-ala, kun kolmion kanta on 100 mm ja korkeus 150 mm. \_\_\_\_\_/2p

4. Mitä voidaan sanoa suunnikkaasta, jonka lävistäjät ovat yhtä pitkät? Piirrä esimerkki tällaisesta suunnikkaasta. \_\_\_\_\_/2p

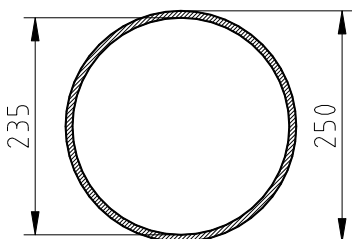
5. Eräs tontti on muodoltaan **puolisuunnikas**, jonka samansuuntaisten sivujen pituus on 40 m ja 75 m. Vinot sivut ovat kumpikin 50 m pitkät. Kuinka pitkä aita tontin ympärille tarvitaan. \_\_\_/2p



6. Laske edellisen tehtävän puolisuunnikkaan pinta-ala  $m^2$ :nä. \_\_\_/2p

7. Laske ympyrän pinta-ala, kun säde on 50 mm. \_\_\_/2p

8. Laske putkipalkin viivoitettu leikkausala. \_\_\_/2p

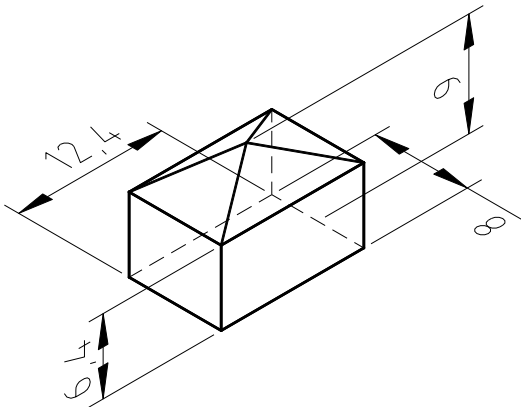


9. Mikä on tilavuusmittojen suhdeluku? \_\_\_/2p

10. Laske laatan tilavuus, kun sen leveys on 1,2 m, korkeus on 0,265 m ja pituus on 8,4 m. \_\_\_/2p

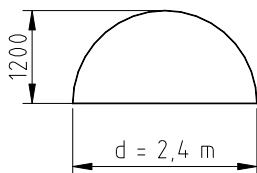
11. Mikä on edellisen laatan paino, kun teräsbetoni painaa  $2500 \text{ kg/m}^3$ ? \_\_\_/2p

12. Laske oheisen kerrostalon tilavuus  $\text{m}^3$ :nä. \_\_\_/4p



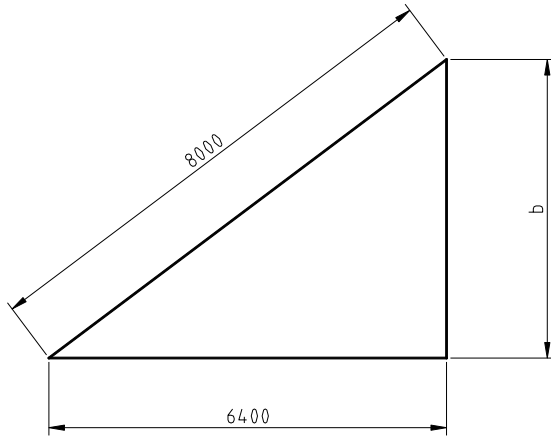
13. Mökin portinpylväisiin tehtiin pallot betonista. Pallon halkaisijaksi tuli 300 mm. Laske betonimenekki. Ilmoita pallon paino, kun betonin tiheys on  $2200 \text{ kg/m}^3$ . \_\_\_/2p

14. Laske sorakuorman tilavuus. \_\_\_/2p



15. Tontin leveys vaakasuoraan mitattuna oli 18 m. Korkeusero kulmien välillä oli 1,2 m. Laske tontin leveys maan pintaa pitkin mitattuna. \_\_\_/2p

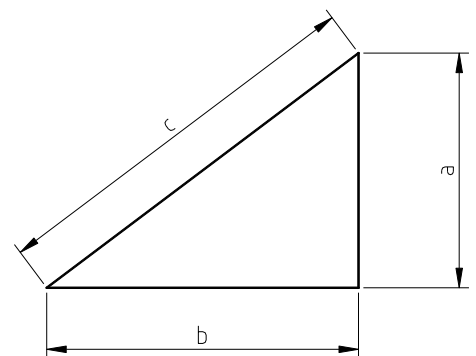
16. a) Laske oheisen kolmion lyhyemmän kateetin b pituus. b) Mikä on kolmion pinta-ala? \_\_\_/4p



17. Täydennä puuttuvat mitat.

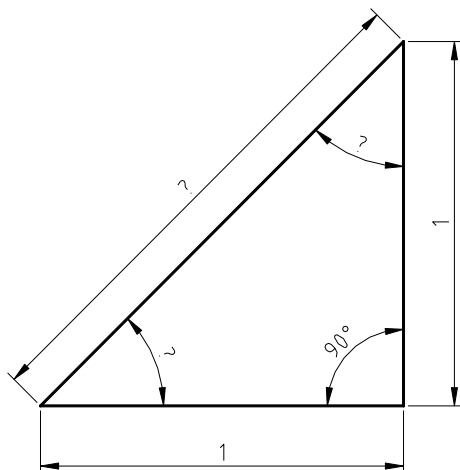
a	b	c
3	4	
	8m	10m
60 cm		100 cm
	3000	
		12500

\_\_\_/10p



18. Täydennä kuva.

\_\_\_/3p



19. Kolmion kateetit ovat 6 m ja 9 m. Laske kolmion kulmien suuruudet. (Käytä trigonometrisiä funktioita.)

\_\_\_/4p

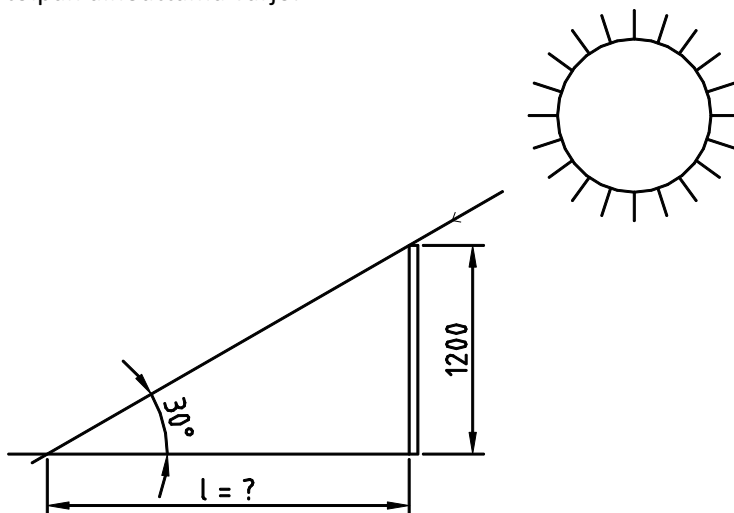
20. Seuraavassa on eräiden kattojen kaltevuussuhteita. Määritä näiden kaltevuuskulmat.

\_\_\_/16p

- a) 1:40
- b) 1:20
- c) 1:10
- d) 1:4
- e) 1:2,5
- f) 1:2
- g) 1:1
- h) 1,5:1

21. Aitatorpan pituus on 1200 mm. Aurinko paistaa  $30^\circ$  kulmassa maahan nähden. Kuinka pitkä on torpan aiheuttama varjo.

\_\_\_/3p



## KAAVAPANKKI

Suorakaide  $A = a \times h$

Kolmio  $A = \frac{a \times h}{2}$

Suunnikas  $A = a \times h$

Puolisuunnikas  $A = \frac{a+b}{2} \times h$

Ympyrä  $A = \pi \times r^2$

$$A = \frac{\pi \times d^2}{4}$$

Särmiö  $V = b \times h \times l$

Putki  $A = \frac{(D^2 - d^2) \times \pi}{4}$

$$V = A \times l$$

Pyramidi  $V = \frac{a \times b \times h}{3}$

Pallo  $V = \frac{4 \times \pi \times r^3}{3}$

$$V = \frac{\pi \times d^3}{6}$$

$$A = 4 \times \pi \times r^2$$

$$A = \pi \times d^2$$

Pythagoras  $c^2 = a^2 + b^2$

Trigonometriset funktiot

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{b}$$