

Matematiikan tehtäviä - 8. luokan geometria: pinta-alat ja monikulmiot

Kaavat: Suorakulmion pinta-ala ja suunnikas, kanta kertaa korkeus $A = ah$

Kolmion pinta-ala, kanta kertaa korkeus jaettuna kahdella $A = \frac{ah}{2}$

Puolisuunnikkaan pinta-ala, kantojen keskiarvo kerrottuna korkeudella $A = \frac{a+b}{2} \cdot h$

Pythagoraan lause, kateettien neliöiden summa on hypotenuusan neliö $a^2 + b^2 = c^2$

Yksiköt:

1 metri	pituusyksiköt ·10 tai :10	1 neliömetri	pinta-alayksiköt ·100 tai :100
= 0,001 km	kilometri	= 0,000 001 km ²	neliökilometri
= 0,01 hm	hehtometri	= 0,000 1 ha	hehtaari
= 0,1 dam	dekametri	= 0,01 a	aari
1 m		1 m ²	
= 10 dm	desimetri	= 100 dm ²	neliödesimetri
= 100 cm	senttimetri	= 10 000 cm ²	neliösenttimetri
= 1000 mm	millimetri	= 1 000 000 mm ²	neliömillimetri

Muunnoksia pituuksille

1. 6 m = 600 cm
2. 1,640 m = 164,0 cm
3. 0,502 m = 50,2 cm
4. 495 cm = 4,95 m
5. 300 mm = 30 cm
6. 7,5 km = 7500 m
7. 12,0 m = 1,20 dam
8. 12 m = 0,12 hm
9. 12 m = 0,012 km
10. 36 dm = 3600 mm
11. 97,5 cm = 0,975 m
12. 6 000 cm = 6 dam
13. 1110 mm = 1,11 m
14. 6,00 cm = 60,0 mm
15. 50,1 km = 50 100 000 mm

Muunnoksia pinta-aloille

16. 2 m² = 200 dm²
17. 2 m² = 20 000 cm²
18. 2 m² = 2 000 000 mm²
19. 8 400 cm² = 84 dm²
20. 8 400 cm² = 0,84 m²
21. 600 000 cm² = 60 m²
22. 52 000 m² = 520 a
23. 52 000 m² = 5,2 ha
24. 2 500 m² = 25 a
25. 200 ha = 2 000 000 m²
26. 2,700 km² = 270,0 ha
27. 450 000 mm² = 4500 cm²
28. 450 000 mm² = 0,45 m²
29. 5,700 dm² = 570,0 cm²
30. 2,3 km² = 2 300 000 m²

Laskuja – muista oikea pyöristys

1. Kirjassa on 187 sivua ja sen paksuus on 1,4 cm. Kuinka paksuja sivut ovat?

$$1,4 \text{ cm} : 187 = 0,007486... \text{ cm} \approx 0,0075 \text{ cm} = \underline{0,075 \text{ mm}}$$

2. Teippirullassa on 50 metriä teippiä, jonka leveys on 50 mm. Laske teipin pinta-ala

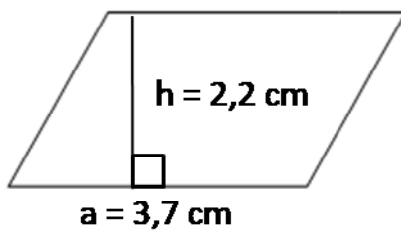
$$A = ah = 50 \text{ m} \cdot 50 \text{ mm} = 50 \text{ m} \cdot 0,050 \text{ m} = \underline{2,5 \text{ m}^2}$$

3. Tehdään lauta-aita 12 cm leveästä laudasta niin, että lautojen väliin jää 5 mm raot. Kuinka pitkä aita saadaan, kun lautoja on 120 kpl.

$$12 \text{ cm} + 5 \text{ mm} = 12 \text{ cm} + 0,5 \text{ cm} = 12,5 \text{ cm}$$

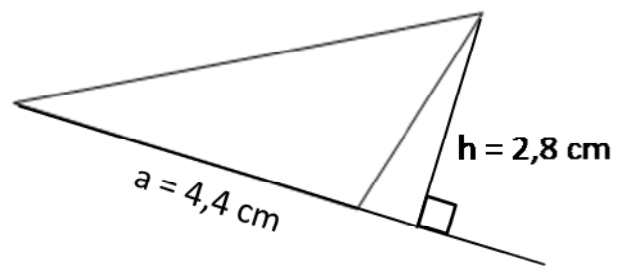
$$120 \cdot 12,5 \text{ cm} = 1500 \text{ cm} = \underline{15 \text{ m}}, \text{ jos ei huomioida, että rakoja on yksi vähemmän kuin lautoja}$$

4. a) Mittaa ja laske pinta-ala



$$\begin{aligned} \text{a) } A &= ah \\ &= 3,7 \text{ cm} \cdot 2,2 \text{ cm} \\ &= 8,14 \text{ cm}^2 \\ &\approx \underline{8,1 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

b) Mittaa ja laske pinta-ala



$$\begin{aligned} \text{b) } A &= ah : 2 \\ &= 4,4 \text{ cm} \cdot 2,8 \text{ cm} : 2 \\ &= 6,16 \text{ cm}^2 \\ &\approx \underline{6,2 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

5. Piirrä vihkoosi suorakulmainen kolmio, jonka kateetit ovat 3,0 cm ja 5,0 cm. Laske hypotenuusan pituus. Tarkista tulos mittaamalla hypotenuusa.

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

$$(3,0 \text{ cm})^2 + (5,0 \text{ cm})^2 = x^2$$

$$x^2 = (3,0 \text{ cm})^2 + (5,0 \text{ cm})^2$$

$$x^2 = 9 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2$$

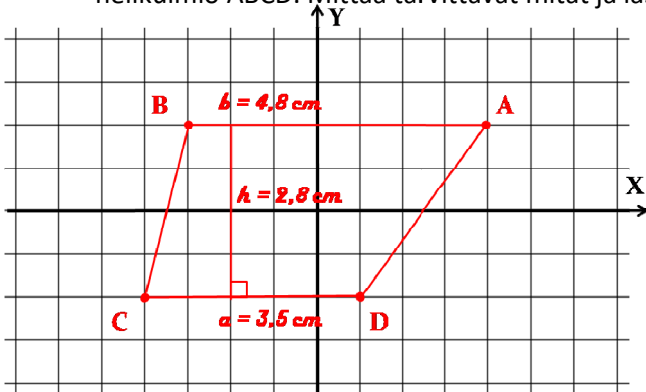
$$x^2 = 34 \text{ cm}^2 \quad || \sqrt{\quad}$$

$$x = \pm 5,83095 \dots \text{ cm}$$

Vastaus:

hypotenuusan pituus on noin 5,8 cm

6. Piirrä vihkoosi koordinaatisto ja merkitse pisteet A(4,2) ; B(-3,2) ; C(-4,-2) ; ja D(1,-2) ja muodosta nelikulmio ABCD. Mittaa tarvittavat mitat ja laske nelikulmion pinta-ala.



$$A = \frac{a + b}{2} \cdot h = \frac{3,5 \text{ cm} + 4,8 \text{ cm}}{2} \cdot 2,8 \text{ cm}$$

$$A = 4,15 \text{ cm} \cdot 2,8 \text{ cm}$$

$$A = 11,62 \text{ cm}^2 \approx 12 \text{ cm}^2$$