

Malb, Moment 4, Dugga 2

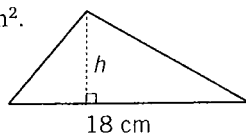
Grundläggande geometri

- 1 Fatime har två trädgårdsland. Det ena landet är rektangulärt med längden 5,0 m och bredden 1,6 m. Det andra är kvadratisk med sidan 3,0 m.

Vilket av de två landen har störst

- a) omkrets b) area?

- 2 Triangelns area är 72 cm^2 . Beräkna höjden.

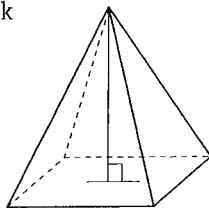


- 3 Peter påstår att en cirkel med radien 4 cm har större omkrets än en kvadrat med sidan 6 cm.

Undersök om han har rätt.

- 4 Pyramiden har en kvadratisk basyta med sidan 12 cm. Volymen är 960 cm^3 .

Beräkna höjden.



- 5 Omvandla till kvadratdecimeter.

- a) 1 m^2 b) 300 cm^2 c) $0,2 \text{ m}^2$

- 6 Omvandla till liter.

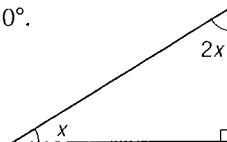
- a) 25 dm^3 b) 5 m^3 c) 400 cl

- 7 En klotformad glasskula har diametern 5,0 cm.

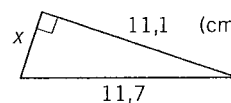
- a) Beräkna kulans volym.
b) Till hur många kulor räcker ett halvliterspaket med glass?

Geometri och algebra

- 8 Visa att vinkeln x är 30° .



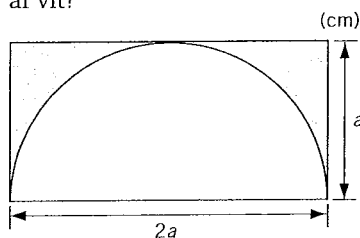
- 9 Bestäm sidan x .



- 10 a) Skriv ett uttryck för arean av rektangeln.

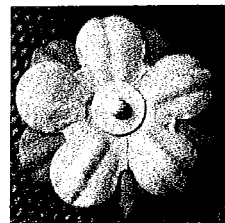
- b) Skriv ett uttryck för arean av det vita området.

- c) Hur många procent av rektangelns area är vit?



Likformighet och symmetrier (Kurs 1b)

- 11 Är blomman symmetrisk på något sätt? Förklara.



- 12 Avståndet mellan Detroit och New York är 3,5 cm på en karta i skala 1:20 000 000. Hur många mil är avståndet i verkligheten?

Källa: Alfredsson m.fl (2013). "Matematik 5000 kurs 1b, vuxen".
Stockholm: Natur & Kultur

Malb, Moment 4, Dugga 2

VAFIN

1 a) Landet med rektangelform.

Motivering:

$$\begin{aligned} \text{Rektangelns omkrets} &= 2 \cdot 5,0 \text{ m} + 2 \cdot 1,6 \text{ m} = 13,2 \text{ m} \\ \text{Kvadratens omkrets} &= 4 \cdot 3,0 \text{ m} = 12,0 \text{ m} \end{aligned}$$

b) Landet med kvadratisk form.

Motivering:

$$\begin{aligned} \text{Rektangelns area} &= 5,0 \text{ m} \cdot 1,6 \text{ m} = 8,0 \text{ m}^2 \\ \text{Kvadratens area} &= 3,0 \text{ m} \cdot 3,0 \text{ m} = 9,0 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2 Höjden är 8,0 cm.

Ledtråd:

Formeln $\frac{b \cdot h}{2}$ ger ekvationen

$$\frac{18 \cdot h}{2} = 72$$

3 Ja, han har rätt.

Motivering:

$$\begin{aligned} \text{Kvadratens omkrets} &= 4 \cdot 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cirkelns omkrets} &= 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot \pi \cdot 4 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm} \end{aligned}$$

4 20 cm

Ledtråd:

Formeln $\frac{b \cdot h}{3} = V$ ger ekvationen

$$\frac{12 \cdot 12 \cdot h}{3} = 960$$

5 a) 100 dm²

$$1 \text{ m}^2 = 1 \cdot 100 \text{ dm}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

b) 3 dm²

$$300 \text{ cm}^2 = \frac{300}{100} \text{ dm}^2 = 3 \text{ dm}^2$$

c) 20 dm²

$$0,2 \text{ m}^2 = 0,2 \cdot 100 \text{ dm}^2 = 20 \text{ dm}^2$$

6 a) 25 liter

$$25 \text{ dm}^3 = 25 \text{ liter}$$

b) 5 000 liter

$$5 \text{ m}^3 = 5 \cdot 1000 \text{ dm}^3 = 5000 \text{ liter}$$

c) 4 liter

$$400 \text{ cl} = \frac{400}{100} \text{ liter} = 4 \text{ liter}$$

7 a) 65 cm³ (65,4 ...)

Lösning:

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 2,5^3}{3} \approx 65,4$$

b) 7 kulor (7,6 ...)

Lösning:

$$\begin{aligned} 0,5 \text{ liter} &= 0,5 \text{ dm}^3 = 0,5 \cdot 1000 \text{ cm}^3 = 500 \text{ cm}^3 \\ \text{Antal kulor} &= 500/65,4 \approx 7,6 \end{aligned}$$

8 90° + x + 2x = 180°

Lösning:

Vinkelsumman i en triangel är 180°.

Ekvation:

$$x + 2x + 90 = 180$$

$$3x + 90 = 180$$

$$3x + 90 - 90 = 180 - 90$$

$$3x = 90$$

$$x = 90/3$$

$$x = 30$$

9 x = 3,7 cm (3,69)

Ledtråd:

Pythagoras sats ger ekvationen

$$x^2 + 11,1^2 = 11,7^2$$

Ekvationen kan skrivas

$$x^2 = 13,68$$

10 a) 2a²

Lösning:

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

b) $\frac{\pi a^2}{2}$

Lösning:

Halvcirkelns radie = a.

Vita området = halvcirkelns

$$\text{area} = \frac{\pi a^2}{2}$$

c) 78,5% ($\pi/4$)

Lösning

$$\frac{\text{vita arean}}{\text{rektangelns area}} = \frac{\frac{\pi \cdot a^2}{2}}{2a^2} =$$

$$= \frac{\pi \cdot a^2}{2 \cdot 2a^2} = \frac{\pi \cdot a^2}{4a^2} = \frac{\pi}{4} \approx 0,785$$

11 Blomman är linjesymmetrisk med 5 symmetrilinjer. Varje symmetrilinje går genom mittpunkten och spetsen på ett blomblad. Blomman är också rotations-symmetrisk. Om den vrids 1/5 varv (= 72°) runt mittpunkten ser den exakt lika ut.

12 70 mil

Ledtråd:

Beräkna 20 000 000 · 3,5 cm och omvandla resultatet till mil.

Förämdsok	E	C	A
Begrepp	5a, 5b, 5c, 6a, 6b, 6c, 7a	9	
Procedur	1a, 1b, 2, 4, 7a, 9	10e, 12	
Problemlösning			
Modeller	10a	10b	
Resonemang	3, 8	11	
Kommunikation		7a	