

Fokus på matematik 1

KAPITEL 4: GEOMETRI

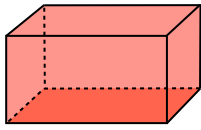
4.3 AREA OCH VOLYM

Geometriska objekt	2
Rektangelns area	5
Areaenheter	7
Triangelns area	9
Mer om triangelns area	11
Volym	13
Volymenheter	15
Area i hemmet	17
Sammanstatta figurer	19
KAN DU? – Area och volym	20
KAPITELTEST – Geometri	22

Geometriska objekt

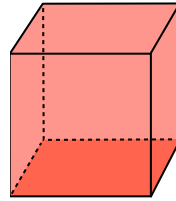
Rätblock

Alla sidoytor är rektanglar



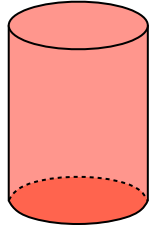
Kub

Alla sidoytor är kvadrater



Cylinder

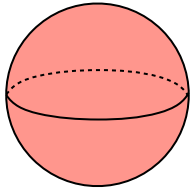
Toppen och botten är cirklar



Klot

Helt rund.

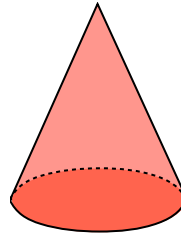
Ser likadant ut hur man än vänder det.



Kon

Toppen är en spets.

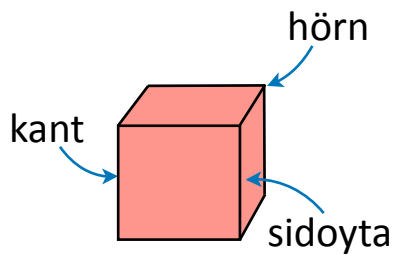
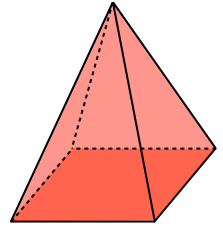
Botten är en *cirkel*.



Pyramid

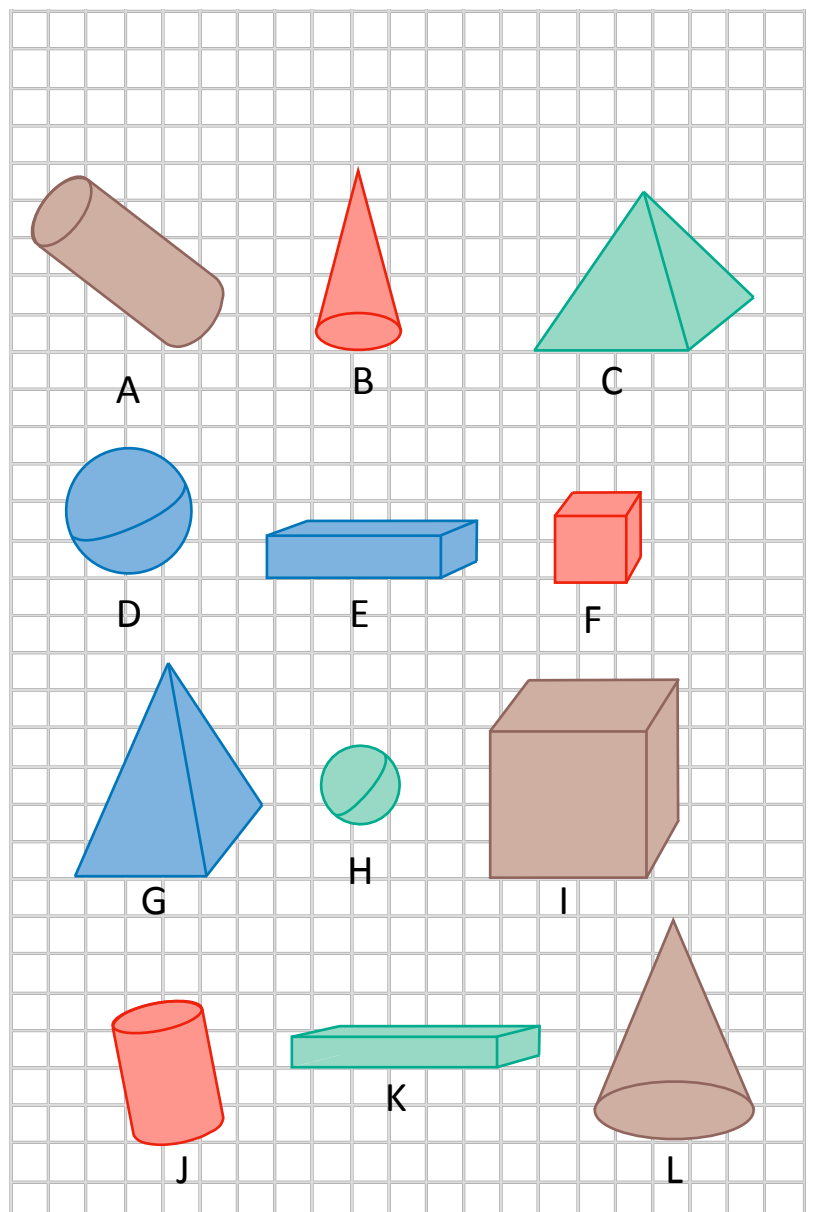
Toppen är en spets.

Botten är oftast en kvadrat eller en triangel.



118. Vilka av figurerna till höger är

- a) rätblock
- b) kuber
- c) cylindrar
- d) klot
- e) koner
- f) pyramider



119. Vilken geometrisk form har de här föremålen?

a)



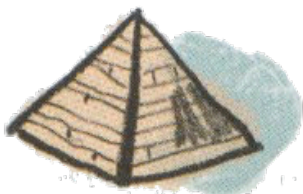
b)



c)



d)



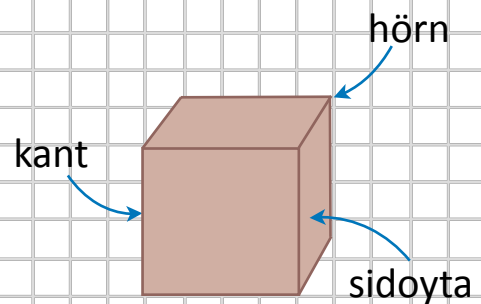
e)



120.

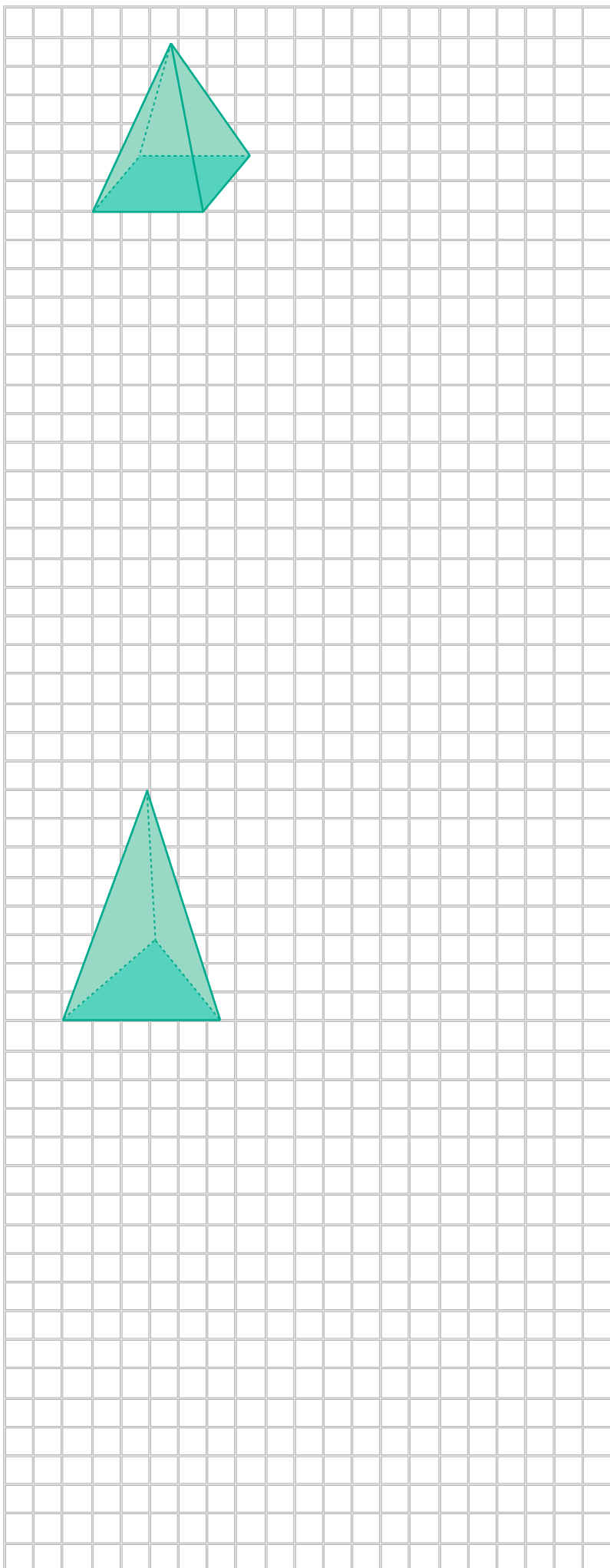
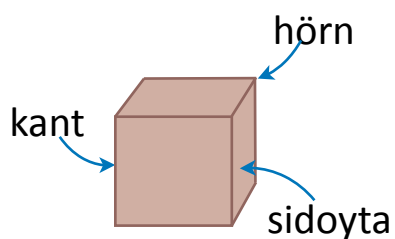
a) Hur många **hörn** har en kub?

b) Hur många **sidoytor** har en kub?



121.

- a) Hur många **hörn** har den här pyramiden?
- b) Hur många **sidoytor** har den här pyramiden?



122.

- a) Hur många **hörn** har den här pyramiden?
- b) Hur många **sidoytor** har den här pyramiden?

Rektangelns area

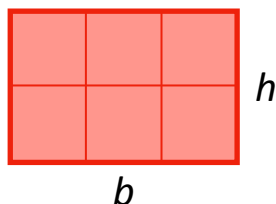
$$A = b \cdot h$$

Arean talar om hur stort ett område är. Arean förkortas **A**.

Rektangelns area beräknar man som "längden gånger bredden" eller **basen** gånger **höjden**: $b \cdot h$

Exempel

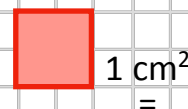
Räkna ut rektangelns area.



$$b = 3 \text{ cm}$$

$$h = 2 \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

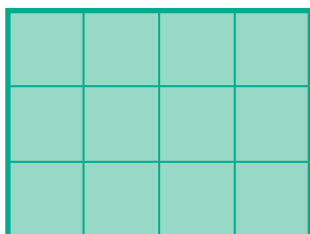


$$1 \text{ cm}^2$$

=
en kvadratcentimeter

123. Hur stor är arean?

a)

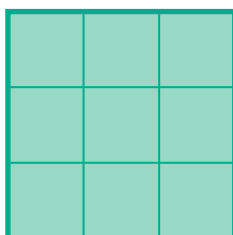


$$b =$$

$$h =$$

$$A =$$

b)



$$b =$$

$$h =$$

$$A =$$

124. Mät basen och höjden.
Räkna ut arean. Tänk på att skriva ut enheterna.

a)



$$b =$$

$$h =$$

$$A =$$

b)



$$b =$$

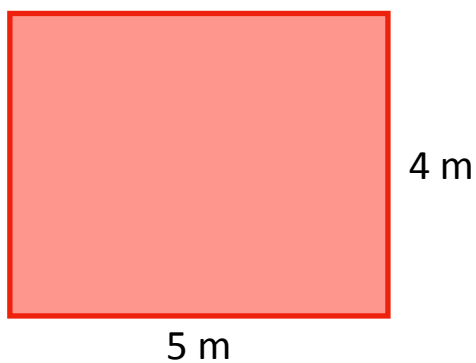
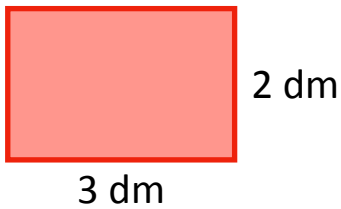
$$h =$$

$$A =$$

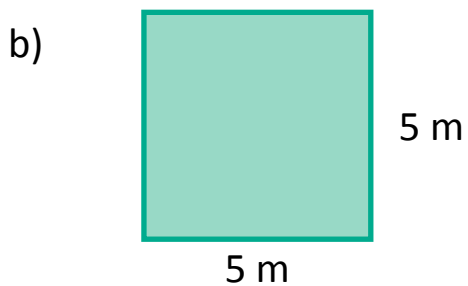
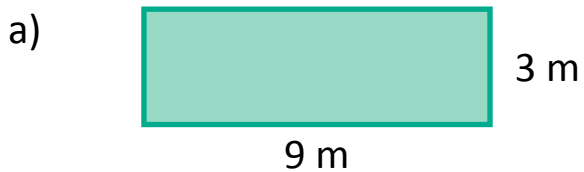
Areaenheter

Större områden mäter vi i **kvadratdecimeter** (dm²) eller **kvadratmeter** (m²)

Exempel



125. Räkna ut arean.



$$A = b \cdot h$$

$$A = b \cdot h = 3 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = 6 \text{ dm}^2$$

$$A = b \cdot h = 5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 20 \text{ m}^2$$

Här är bilderna förminskade

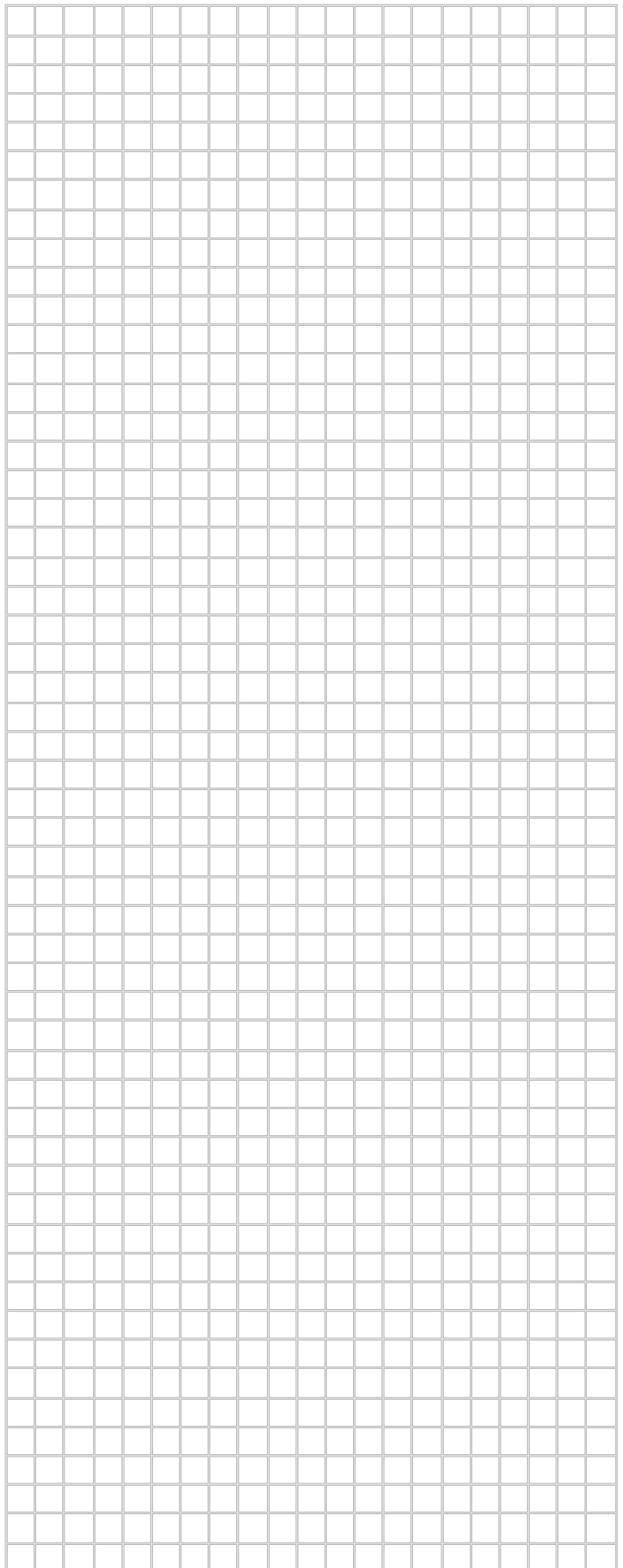
126. Ett A4-papper är ungefär
30 cm x 20 cm.

Hur stor är arean?

127. En fotbollsplan är 100 m lång
och 50 m bred.

Hur stor är arean?

128. Hur stor är arean av en
kvadrat med sidan 6 dm?



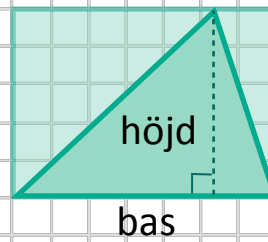
Triangelns area

En triangel är alltid en halv rektangel.

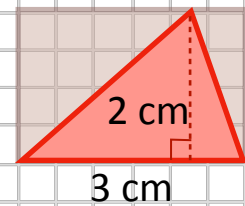
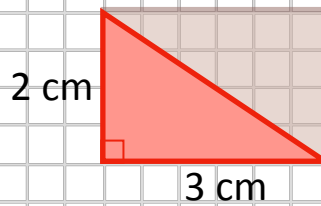
Arean av en triangel räknas ut som basen gånger höjden delat med två.

Exempel

De två triangelarna har samma bas och samma höjd. Då har de även lika stor area.



$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

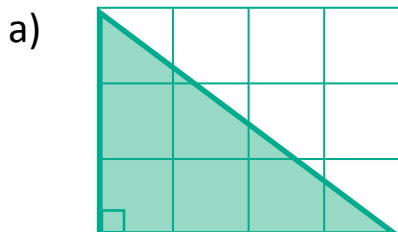


$$b = 3 \text{ cm}$$

$$h = 2 \text{ cm}$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}^2$$

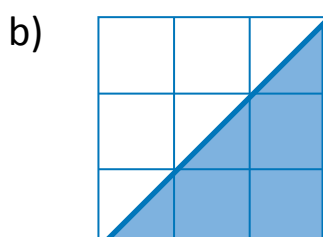
129. Räkna ut triangelarnas areor.



$$b =$$

$$h =$$

$$A =$$



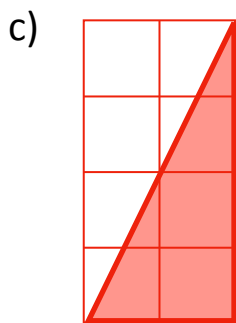
$$b =$$

$$h =$$

$$A =$$

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

Räkna ut triangelns area.

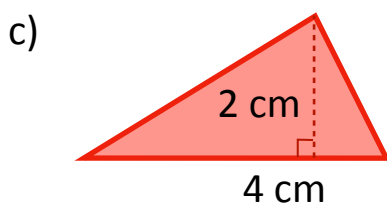
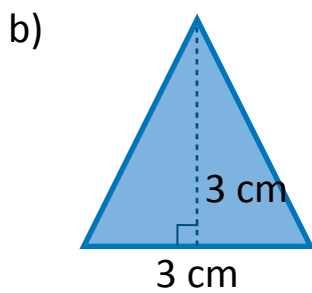
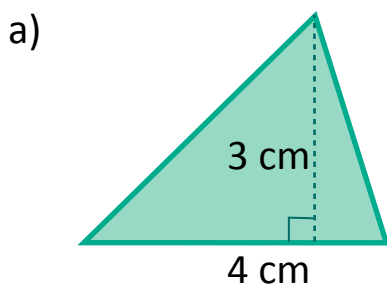


b =

h =

A =

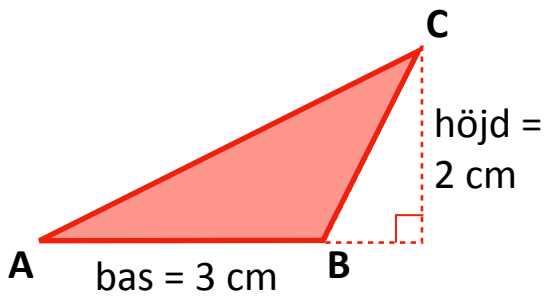
130. Räkna ut triangelarnas areor.



Mer om triangelns area

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

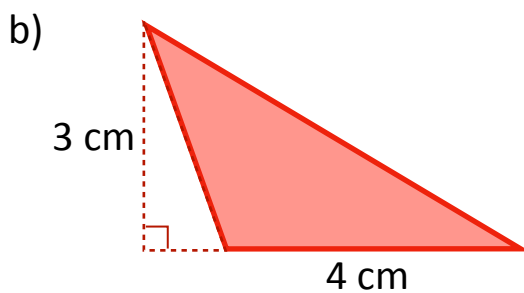
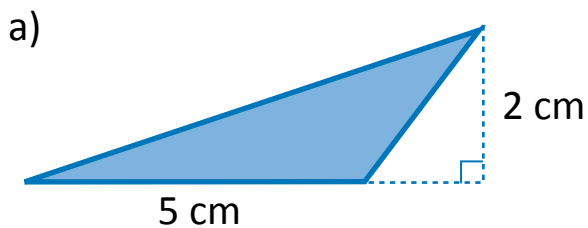
Höjden mot basen **AB** går utanför triangeln:



$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}^2$$

Men du räknar ut arean på samma sätt som tidigare.

131. Räkna ut triangelarnas area.



$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

132. En triangel har omkretsen 14 cm. Två av sidorna är 3 cm och 6 cm.

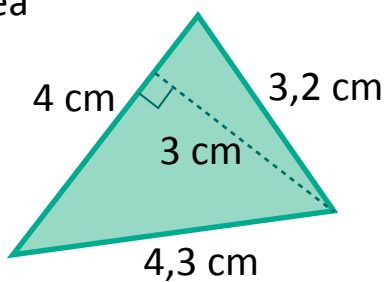
Hur lång är den tredje sidan?

133. Rita två olika trianglar som båda har arean 10 cm².

134. Räkna ut triangelns

a) omkrets

b) area



Volym

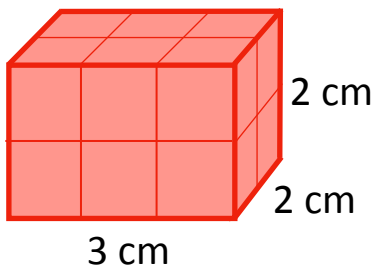
$$V = l \cdot b \cdot h$$

Volymen talar om hur mycket som får plats inuti. Volymen förkortas **V**.

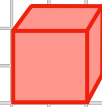
Volymen av ett **rätblock** beräknar man som "längden gånger bredden gånger höjden".

Exempel

Beräkna volymen för rätblocket.



$$\text{Volymen} = \text{längden} \cdot \text{bredden} \cdot \text{höjden}$$

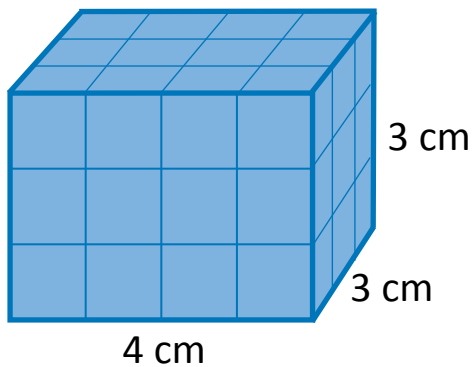


$$1 \text{ cm}^3 = \text{en kubikcentimeter}$$

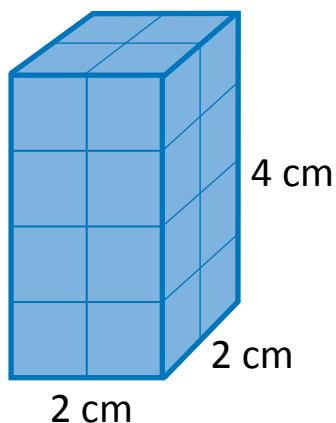
$$V = 3 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^3$$

135. Räkna ut volymen.

a)

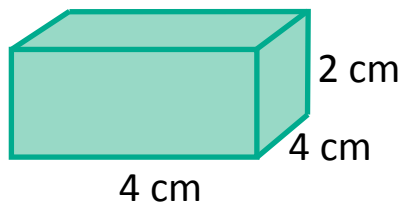


b)



136. Räkna ut volymen.

a)



b)

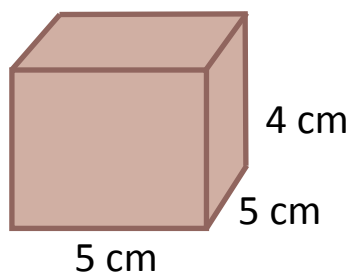


Här är bilderna förminskade

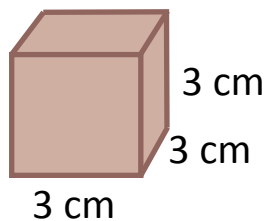
$$V = l \cdot b \cdot h$$

137. Räkna ut volymen.

a)



b)

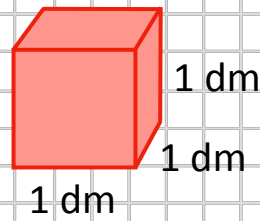
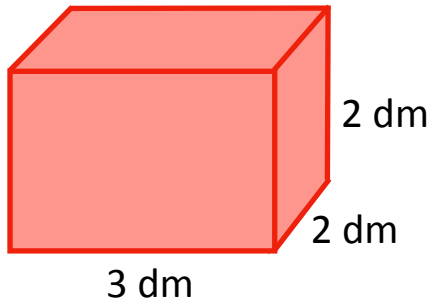


Volymenheter

$$V = l \cdot b \cdot h$$

Större volymer mäter vi i **kubikdecimeter** (dm³) eller **kubikmeter** (m³).

Exempel

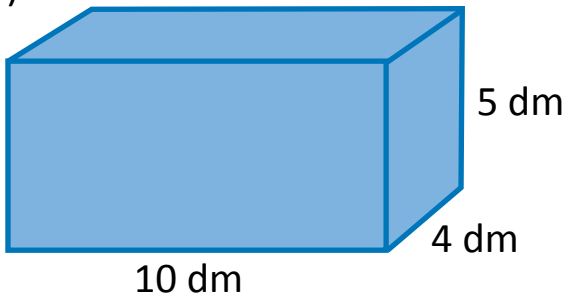


1 dm³ =
en **kubikdecimeter**

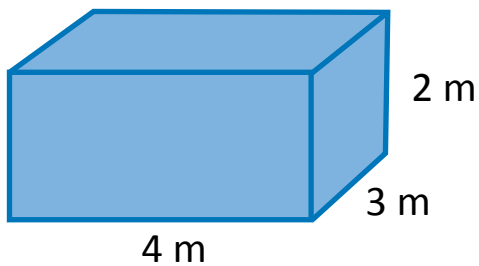
$$V = 3 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} = 12 \text{ dm}^3$$

138. Räkna ut volymen.

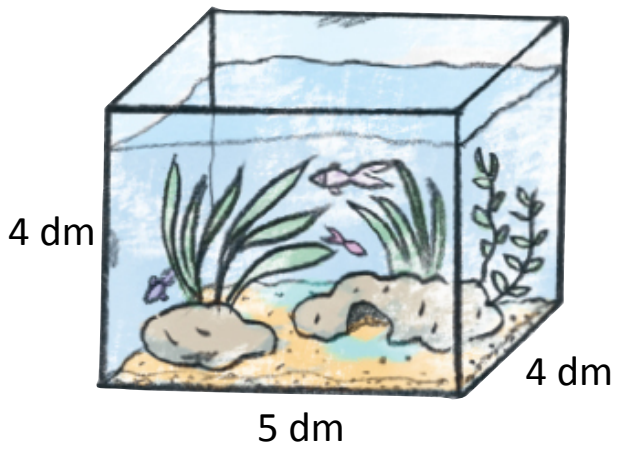
a)



b)



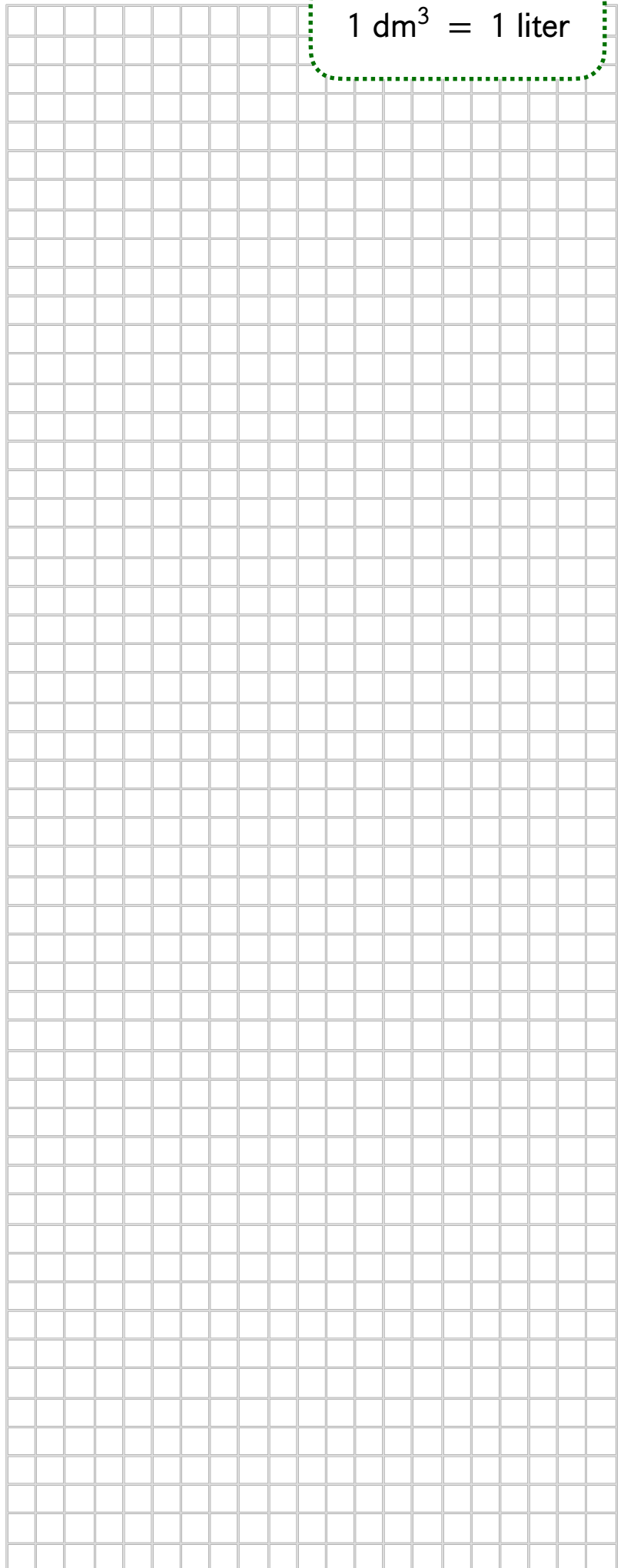
139. Hur många liter rymmer akvariet?



$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

140. En låda är 7 cm lång,
5 cm bred och 2 cm hög.

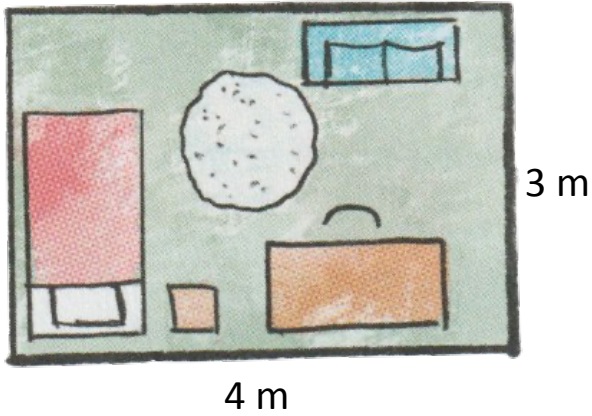
Räkna ut lådans volym.



Area i hemmet

Hemma kan du behöva räkna ut hur stor golvyta ett rum har.

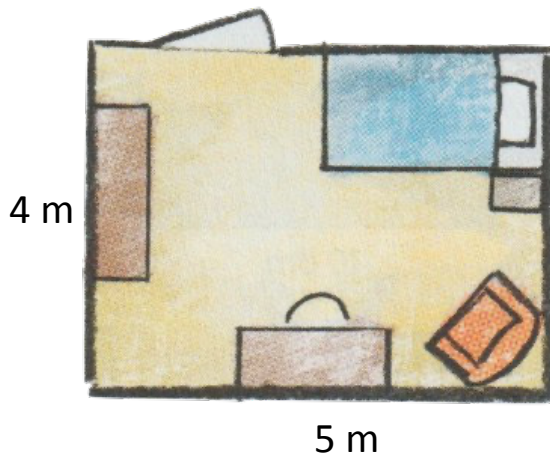
Exempel



$$A = 3 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$$

Golvytan är
12 kvadratmeter.
Vi säger ibland att
"golvytan är
12 kvadrat".

141. Hur stor golvyta har rummet?



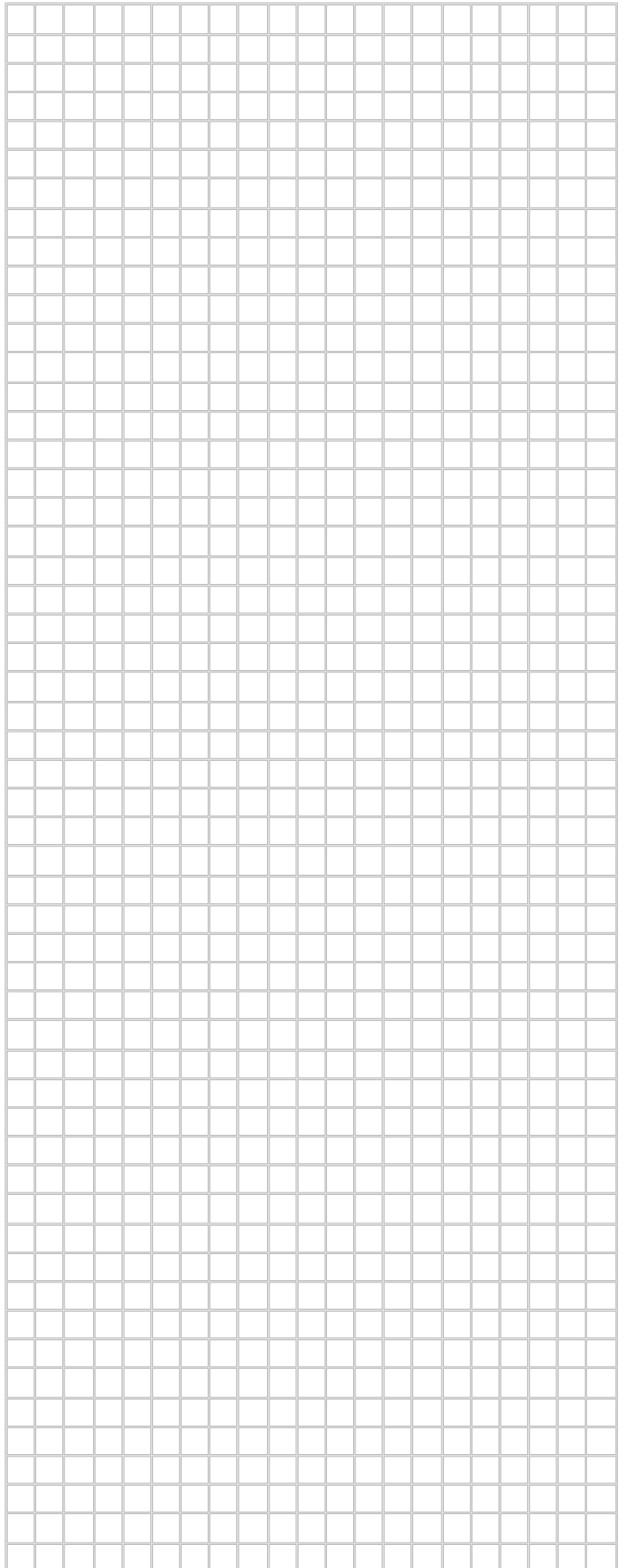
142. Du ska måla rummet i ett rum som är 5 m långt och 5 m brett.

- a) Hur stor golvyta har rummet?
- b) 1 liter färg räcker till 10 m².

Hur många burkar färg måste du köpa?

143. Ett rum är 24 m².

Ge två olika förslag på vilka mått rummet kan ha.

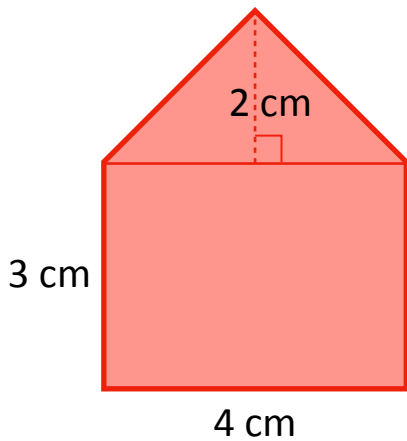


Sammanstatta figurer

Exempel

Hur stor area har figuren?

Du kan dela upp figuren i en rektangel och en triangel.



Rektangelns area:

$$A = b \cdot h = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

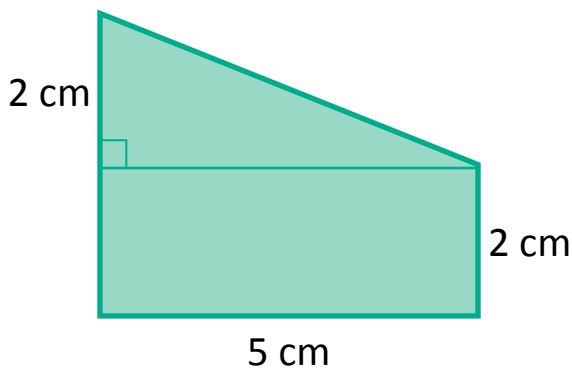
Triangelns area:

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

Figurens sammanlagda area:

$$A = 12 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$$

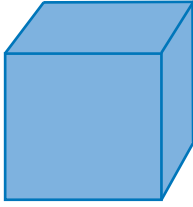
144. Hur stor area har figuren?



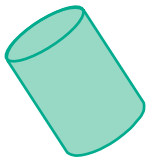
KAN DU? – Area och volym

1. Vad heter de geometriska objekten?

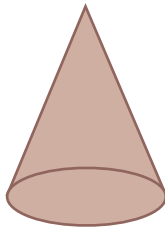
a)



b)

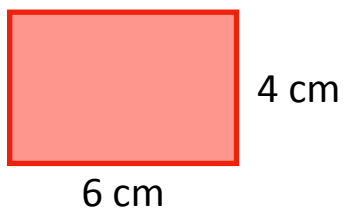


c)

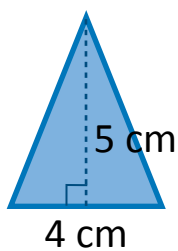


2. Räkna ut arean.

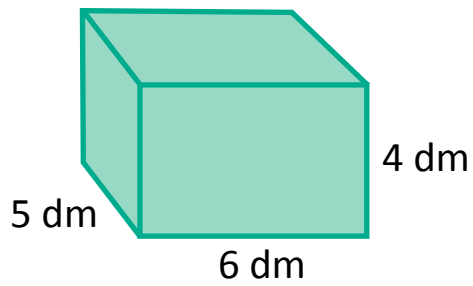
a)



b)

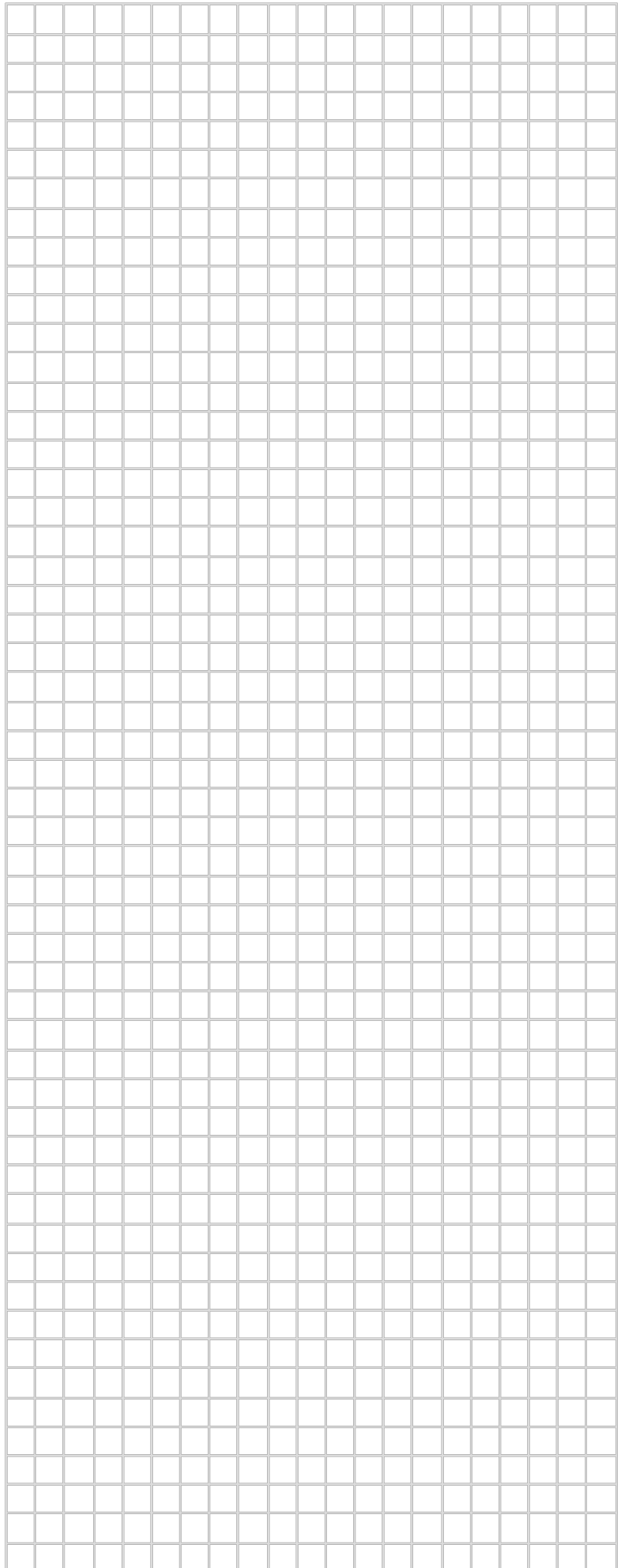


3. Räkna ut volymen.



4. Ett rum har formen av en rektangel. Längden är 4 m och bredden är 7 m.

Hur stor area har rummet?



KAPITELTEST – Geometri

1. Skriv som **meter**

a) 1,5 km

b) 15 dm

c) 225 cm

2. Skriv som **kilogram**

a) 2 000 g

b) 15 hg

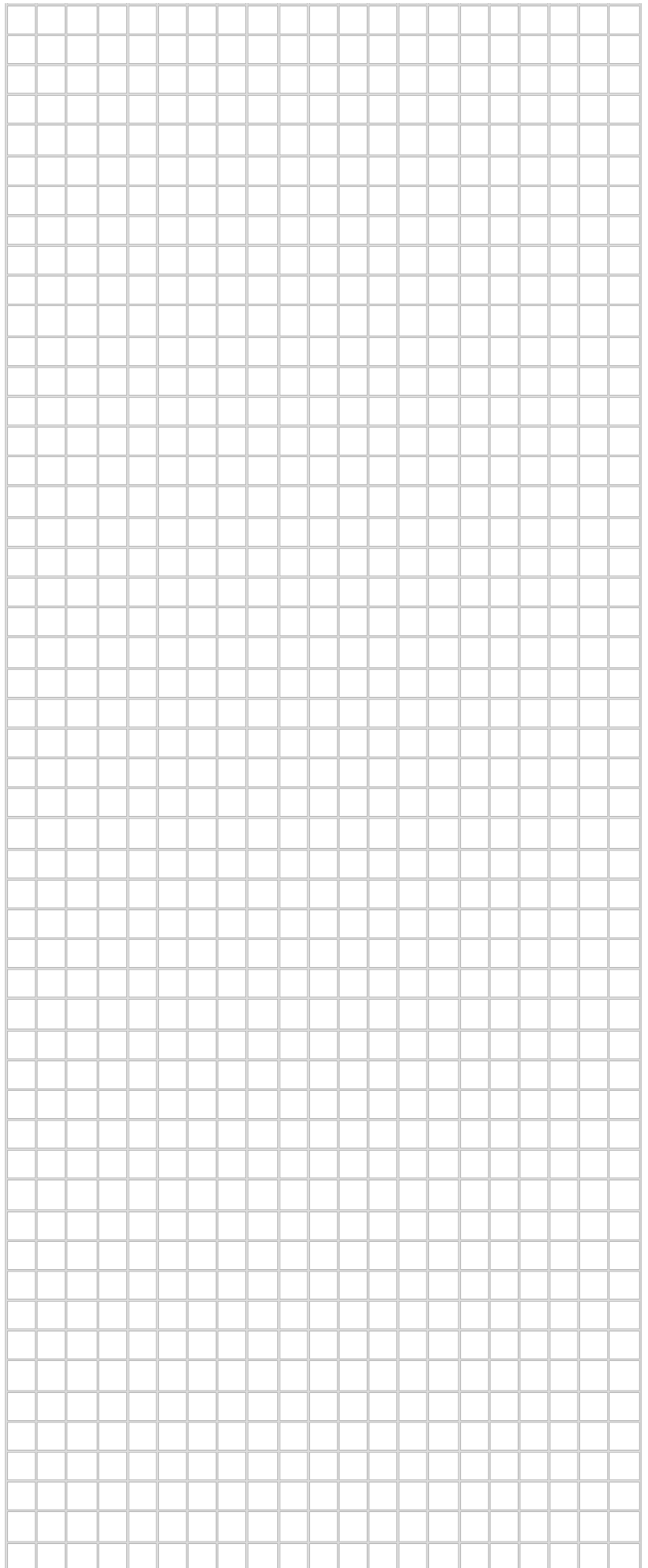
c) 0,5 ton

3. Skriv som **liter**

a) 12 dl

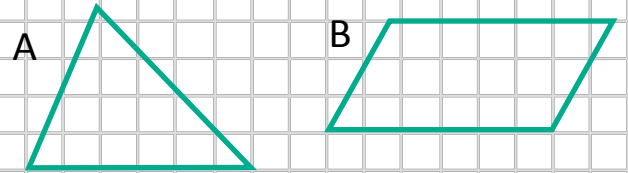
b) 75 cl

c) 1 500 ml

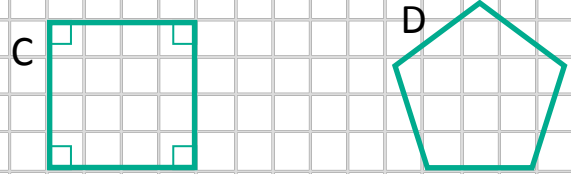


4.

a) Vad kallas de här figurerna?



b) Vilka av figurerna är symmetriska?



5. Mät rummets längd och bredd.

a) Hur långt är rummet i verkligheten?

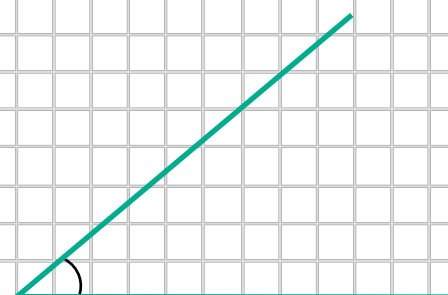


Skala 1 : 100

b) Hur brett är rummet i verkligheten?

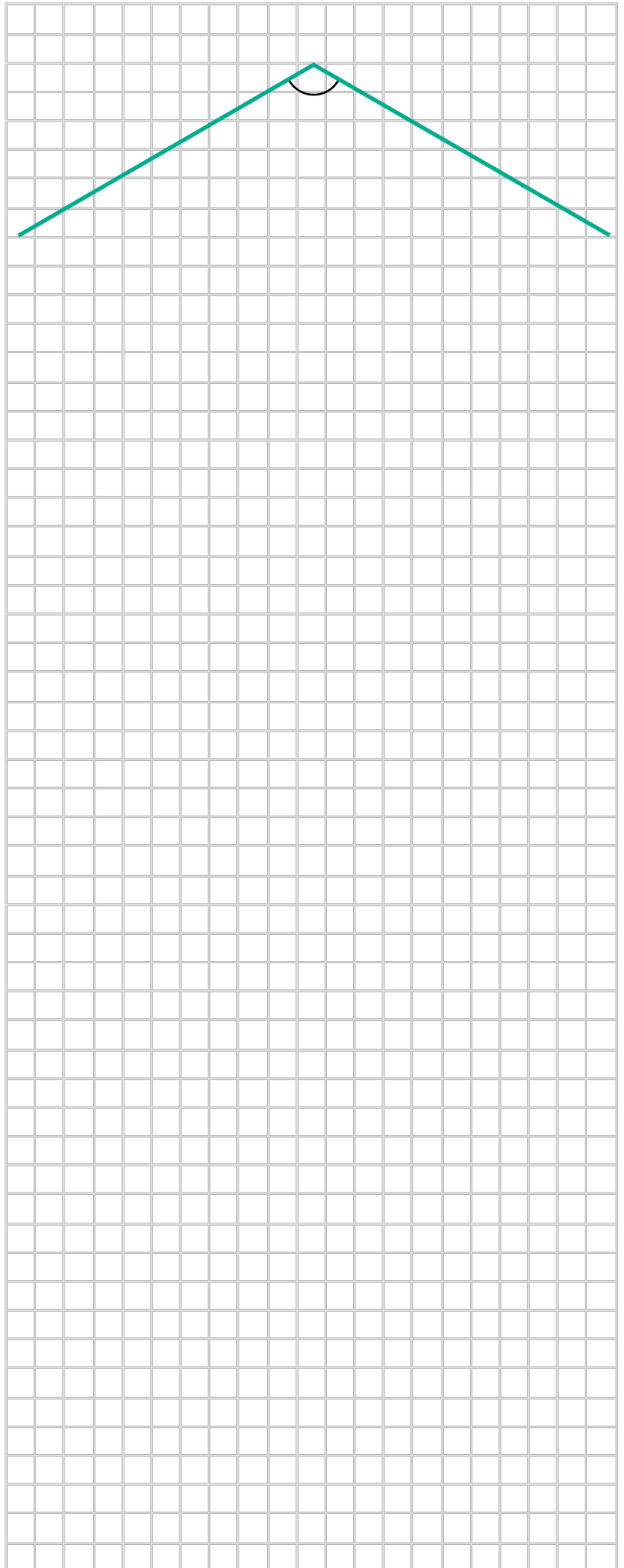
6. Använd gradskiva och mät vinkeln.

a)



Använd gradskiva och mät vinkeln.

b)



7. Rita en rektangel med sidorna 6 cm och 4 cm.

Räkna sedan ut rektangelns

a) omkrets

b) area

8. En cirkel har diametern 10 cm.

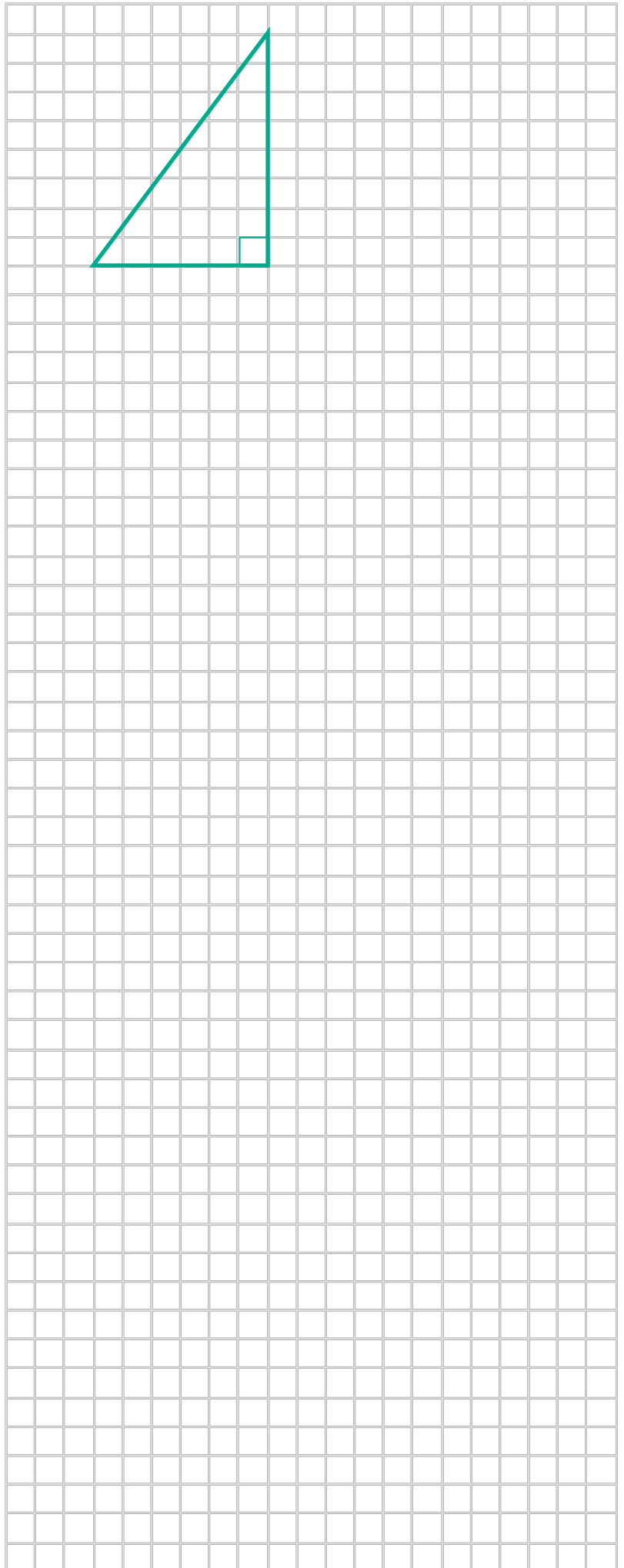
Hur stor är cirkelns omkrets?

9. Mät de sträckor du behöver i triangeln.

Räkna sedan ut triangelns

a) omkrets

b) area



10. En låda är 4 dm lång, 3 dm bred och 2 dm hög.

Räkna ut lådans volym.