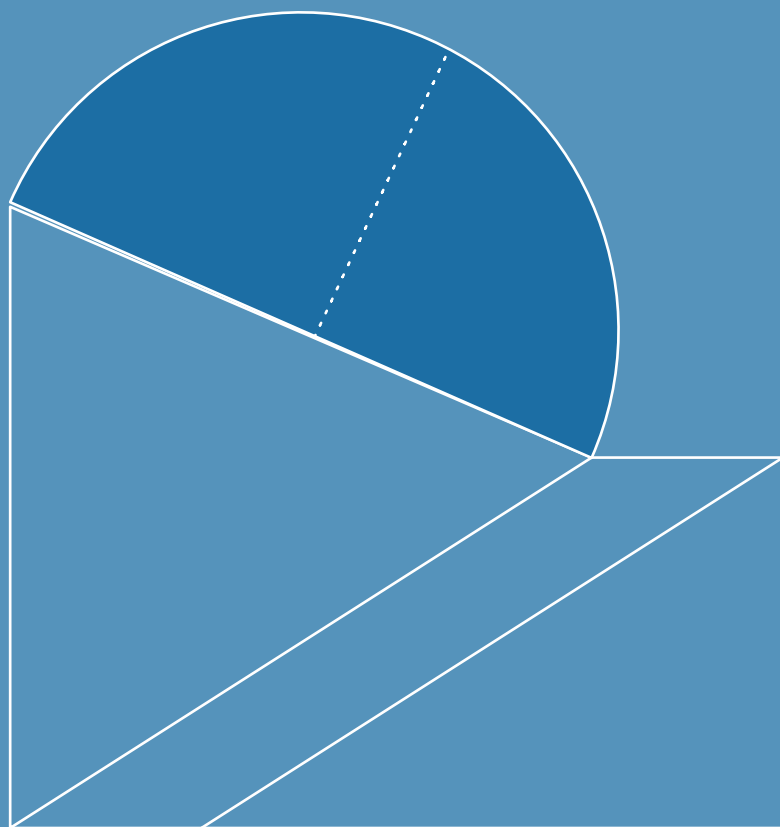


Plangeometri 1.0



Figurer

Areal og overfladeareal

Omkreds

Brug den rigtige formel

Enheder

Brug af hjælpemidler



Navn:

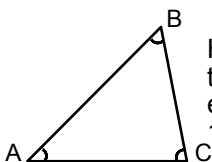
Klasse:

Godt at vide om geometri

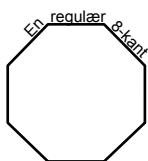
Geometri er figurer, former, vinkler, størrelser



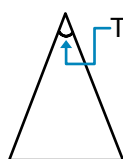
Ordet "Geometri" kommer af græsk og betyder "jordmåling"



Hvis du plusser de tre vinkler sammen i en trekant giver det 180° **ALTID**



En regulær figur er en figur hvor alle vinkler er lige store OG alle sider er lige store.



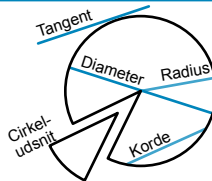
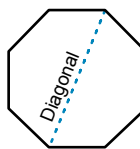
Topvinkel

En polygon er et andet ord for en "flad" figur.



Polygon betyder mangekant

En diagonal er et linjestykke i en polygon, der går fra et hjørne til et andet hjørne.



Geometri kan bruges til at beskrive den verden du kan se

Figurer kalder vi også for polygoner. Mange af dem har deres egne navne.

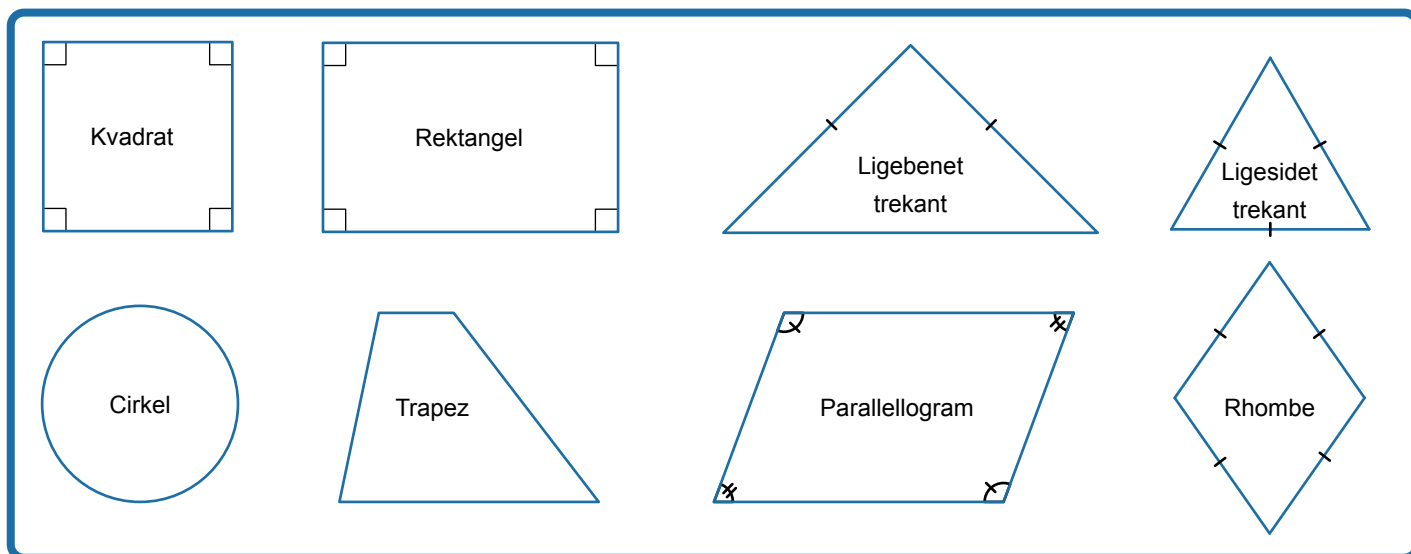
Areal er det ord vi bruger for hvor meget en flad figur fylder.

Brug den rigtige formel når du beregner arealet af en figur.

Enheder er vigtig. Ellers ved vi ikke hvad du har regnet ud...

Brug af hjælpemidler er nødvendigt. Det kan være WordMat, men også andet.

1 Figurer / polygoner

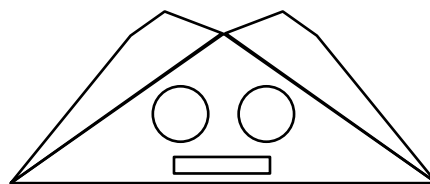


Et kvadrat er en firkant med 4 rette vinkler og 4 sider, der er lige lange.

a Lav, på samme måde som ved kvadratet, en kort beskrivelse af de 7 andre figurer.

b Tegn i GeoGebra mindst 2 af alle 8 figurer. Tag screenshots af dem og sæt dem ind i dit Word-dokument.

c Tegn i GeoGebra mindst 2 sammensatte figurer, der består af mindst 2 af figurerne. Tag screenshots...



d Uden at slå det op på nogle steder: Prøv om du kan huske hvordan du finder arealet af figurerne.

e Tegn i GeoGebra en cirkel med en radius på 2. Mål omkredsen af cirklen. Brug WordMat til at lave regnestykket:

Omkredsen divideret med diameteren.

Hvad får du? Er det et tal du kender?

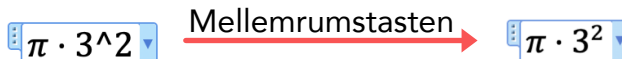
f Lav en ny ligning i WordMat

Beregn $\pi \cdot 2$ (skriv 4 decimaler)

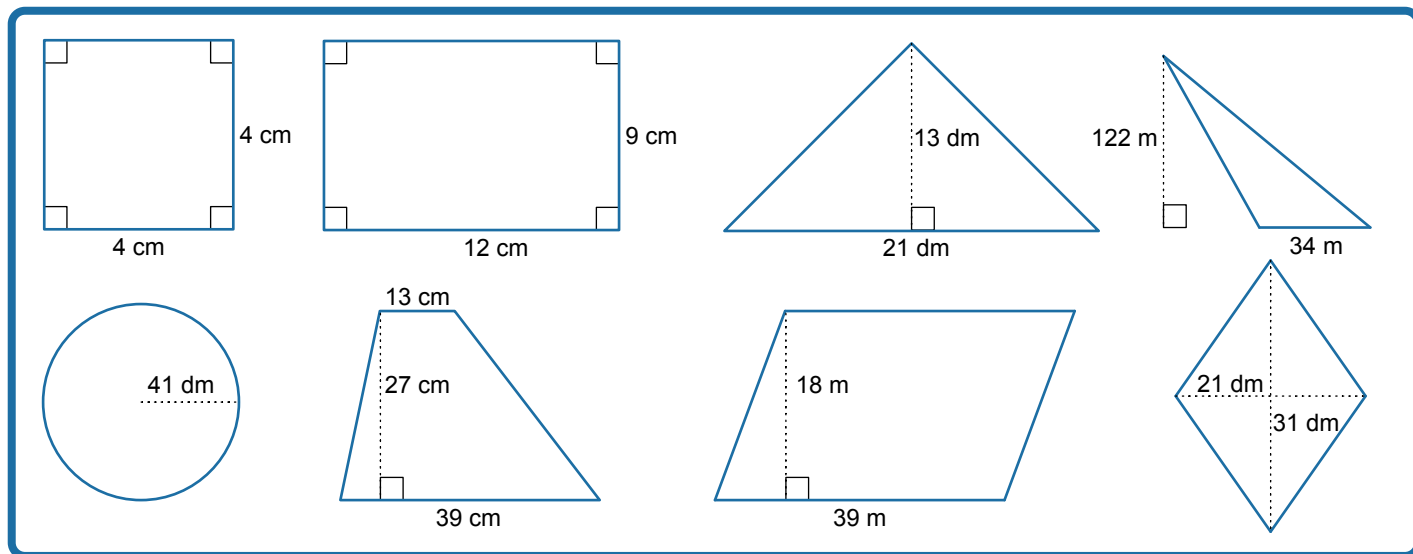


g Lav en ny ligning i WordMat

Beregn $\pi \cdot 3^2$ (skriv 4 decimaler)



2 Areal



→ www.matematikpiloten.dk → Emner: Areal → Find den rigtig formel

Et kvadrat:

$$4 \cdot 4 = 16$$

Arealet er 16 cm^2

$\text{cm} \cdot \text{cm}$ giver cm^2

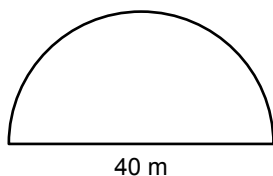
$\text{dm} \cdot \text{dm}$ giver dm^2

$\text{m} \cdot \text{m}$ giver m^2

a Beregn, på samme måde som ved kvadratet, arealet af de 7 andre figurer.

b Tegn i GeoGebra, de 8 figurer (nogle af dem kan tegnes på flere måder)

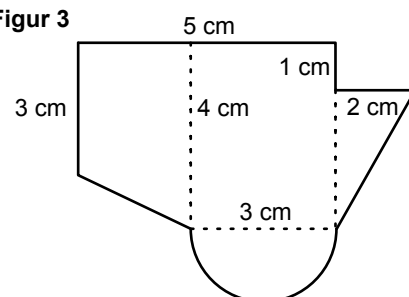
Figur 1



Figur 2

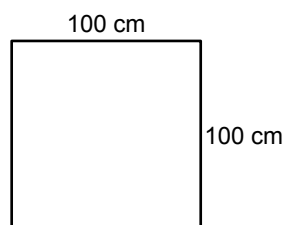
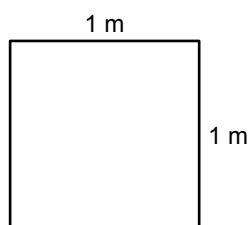


Figur 3



c Beregn arealet af figur 1, 2 og 3.

d Tegn i GeoGebra 3 sammensatte figurer. Hver figur skal bestå af mindst 3 kendte figurer.



e Beregn arealet af de to kvadrater.

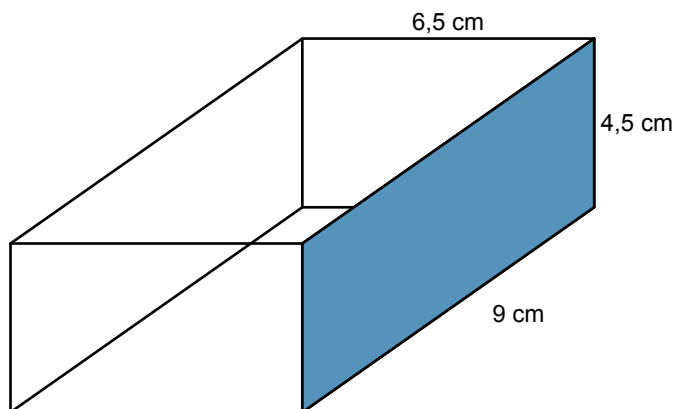
Hvad fortæller dine resultater om forholdet mellem m^2 og cm^2 ?

f 2 m^2 = _____ cm^2

$0,5 \text{ m}^2$ = _____ cm^2

$20\,000 \text{ cm}^2$ = _____ m^2

3 Overfladeareal



En kasse med målene:

Højde: 4,5 cm

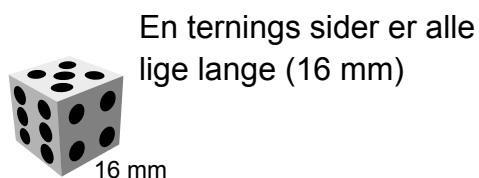
Længde: 9 cm

Bredde: 6,5 cm

- a** Beregn siden på kassen (det blå rektangel)

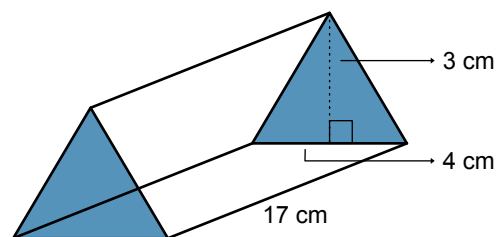
- b** Beregn arealet af de 5 andre rektangler i kassen.

Beregn det samlede overfladeareal.



En ternings sider er alle lige lange (16 mm)

- c** Beregn det samlede overfladeareal af terningen.



- d** Beregn det samlede overfladeareal af prismet.

Hint: Der er 3 ens rektangler og 2 ens trekanter.

- d** Beregn arealet af de to blå cirkler i cylinderen.

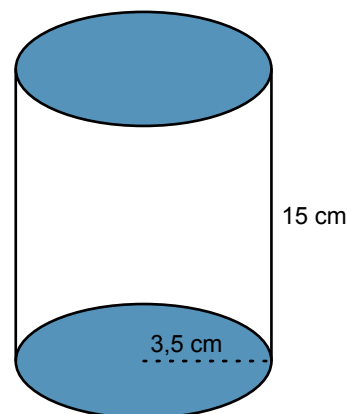
Det "krumme" overfladeareal kan beregnes ved at bruge formelen:

$$A = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$$

A er arealet af den "krumme" overflade
r er radius i cirklen
h er højden i cylinderen

Beregn arealet af den "krumme" overflade.

Beregn det samlede overfladeareal af hele cylinderen.

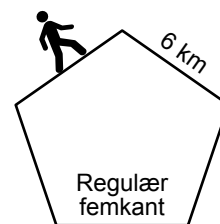
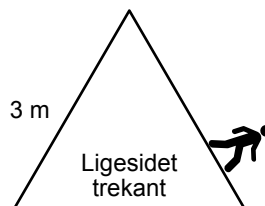
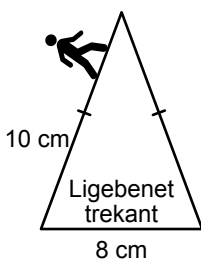
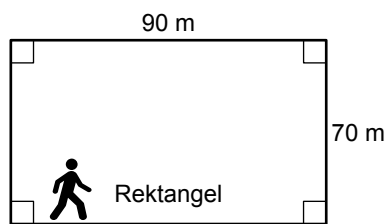


En cylinder med målene:

Højde: 15 cm

Radius: 3,5 cm

4 Omkreds



Omkredsen af en figur er hvor langt der er rundt om den.

Forestil dig at du går rundt om figuren. *“Hvor langt har du gået?”*

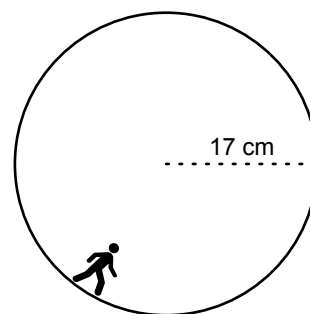
a Beregn omkredsen af de 4 figurer.

b Et kvadrat har sidelængden 19 dm.
Beregn omkredsen.

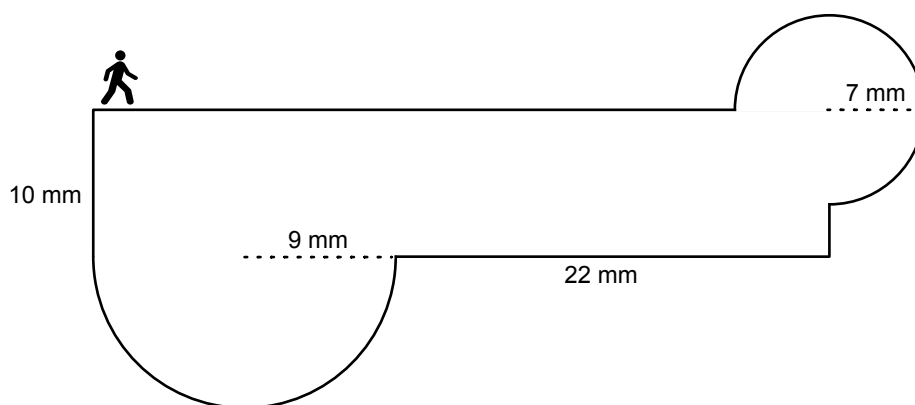
Omkredsen af en cirkel kan beregnes ved at bruge formlen:

$$O = 2 \cdot \pi \cdot r$$

O er omkredsen af cirklen
r er radius i cirklen



c Beregn omkredsen af cirklen.



d Beregn omkredsen af figuren.

5 Det hele på én gang...

a Tegn i GeoGebra et **kvadrat** med sidelængden 14.

Brug GeoGebra til at finde arealet.

b Tegn i GeoGebra en **ligebenet** trekant med en omkreds på 30

Brug GeoGebra til at finde arealet.

c Hvad kan længde og bredde være i et rektangel, der har et areal på 400 cm^2 ?

d Hvad kan grundlinje og højde være i en trekant, der har et areal på 48 cm^2 ?

e I en ligesidet trekant er sidelængden 227,5 cm.

Beregn omkredsen.

f I en ligebenet trekant er to af sidelængderne 10 cm. Arealet er $24,5 \text{ cm}^2$

Brug GeoGebra til finde længden af den tredje side i trekanten.

Morten og Peter har hver deres firkantede hundegård (til deres hunde). De har begge to købt 60 meter hegn. Både Morten og Peter ønsker at deres hunde skal have mest mulig plads.

Morten mener:

Man får det største areal hvis hundegården er kvadratisk.

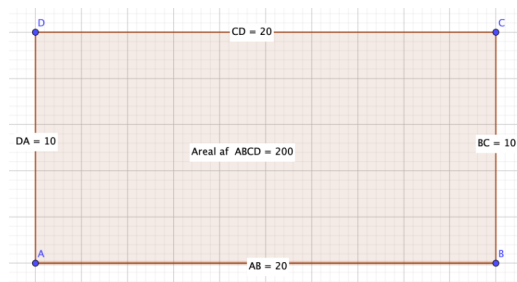


Peter mener:

Det er ligemeget om hundegården er kvadratisk eller har en anden firkantede form. Arealet vil være det samme.

g Undersøg hvem der har ret. Morten eller Peter? I din undersøgelse skal du

- Huske at du kun har 60 meter hegn. Omkredsen skal altså altid være 60 m.
- Overvej hvad sidelængderne kan være når det skal være en firkant og omkredsen skal være 60
- Brug GeoGebra til undersøge forskellige firkantede figurer og deres areal. Undervejs kan du dokumentere hvad du finder ud af ved at tage screenshots og tilføje tekst.



Her bliver arealet 200 m^2

NB For at være sikker på hvem der har ret er det ikke nok bare at undersøge et par firkanter.