

ALT OM AREAL (OG OMKREDS) (DET VIGTIGSTE)

ENHEDER

Areal angiver hvor stor en *flade* er. Grundlæggende skal man bruge **to** dimensioner (f.eks. to længder) for at beskrive en flade. Derfor er arealenheden givet af det man måler med sat i anden.

Eksempel: Du skal give et bud på arealet af Danmark. Da Danmark her betragtes som en flade, måles resultatet i f.eks. km² (idet man her har målt Danmark op i firkanter opmålt i km).

FORMLER FOR AREAL

Find formel på den *flade* du skal finde **arealet** på i følgende og se formelen ud for **A**, eller på den *flade* du skal finde **omkredsen** på i følgende og se formelen ud for **O**.

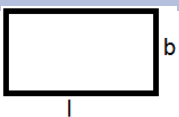
Kvadrat



$$A = s \cdot s = s^2$$

$$O = 4 \cdot s$$

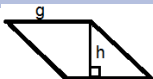
Rektangel



$$A = l \cdot b$$

$$O = (2 \cdot l) + (2 \cdot b)$$

Parallelogram

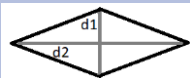


$$A = h \cdot g$$

O: Som rektangel, hvis siderne kendes

Rhomb (et "vættet" kvadrat med lige lange sider)

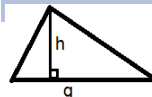
En rhomb kan regnes som et parallelogram



eller via:

$$A = \frac{1}{2} \cdot d1 \cdot d2$$

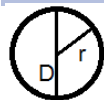
Trekant



$$A = \frac{1}{2} \cdot h \cdot g$$

O = de tre sider lagt sammen

Cirke



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

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

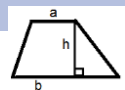
Cirkeludsnit



$$A = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{v}{360}$$

$$\text{Buelængde, } S = r \cdot v \cdot \frac{\pi}{180}$$

Trapez



$$A = \frac{1}{2} \cdot h \cdot (a + b)$$

O: Læg sidelængderne sammen

SÅDAN BRUGES FORMLERNE

1. Find de mål der er angivet på tegningen.
2. Sæt disse mål ind i ligningen. Mål det hele i samme enhed, som det slutresultat du ønsker.

SÅDAN FINDER DU DEN RETTE FORMEL

Hvis du kender nogle mål på en flade, kan du ofte finde ud af hvilken formel der skal bruges.

Eksempel: I en opgave er opgivet en firkant højde og hvor lang grundlinjen er. Den eneste firkant med en grundlinje angivet er parallelogrammet, så formelen for parallelogrammet bruges.

SÅDAN FINDER DU SIDELÆNGDEN I ET KVADRAT

$$\sqrt{s}$$

REGULÆRE FLERKANTER

$$V=(N-2) \cdot 180^\circ$$

Vinklerne for en regulær mangekant er antallet af sider -2 gange 180° .

En **polygon-diagonal** er en linje, trukket fra et hjørne til et andet. Det vil sige, alle de linjer man kan trække fra hjørne til hjørne, som ikke er sider, er diagonaler.

AREAL AF REGULÆRE FLERKANTER (POLYGONER)

$$Areal = \frac{1}{4} \cdot n \cdot s^2 \cdot (\tan(n - 2) \cdot 180) = \frac{1}{4} \cdot n \cdot s^2 \cdot \tan(vinkel)$$

Hvor n = antal kanter og s = sidelængde. Tan er tangens

SÅDAN SIKRER DU AT RESULTATET ER KORREKT

Lav alle enheder om til samme som du vil ende med i kvadratmål.

Eksempel: hvis du skal have resultatet i kvadratmeter (m^2), skal alle mål laves til meter før du sætter ind i formlen.

SÅDAN OMDANNER DU ET AREALMÅL TIL ET ANDET

1. Vælg den enhed du har beregnet eller opgivet etc.
2. Find den enhed du gerne vil omdanne til. Gang dit resultat med den faktor der står i skemaet og ændr enheden.

		mm²	cm²	dm²	m²	ha	km²
1 mm ²	kvadratmillimeter	1	0,01	0,0001	0,000001	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹²
1 cm ²	kvadratcentimeter	100	1	0,01	0,0001	10 ⁻⁸	10 ⁻¹⁰
1 dm ²	kvadratdecimeter	10.000	100	1	0,01	10 ⁻⁴	10 ⁻⁸
1 m ²	kvadratmeter	10 ⁶	10.000	100	1	0,01	10 ⁻⁶
1 ha	hektar	10 ¹⁰	10 ⁸	10 ⁶	10.000	1	0,01
1 km ²	kvadratkilometer	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ⁸	10 ⁶	100	1

1 tønde land 5.516,24 m² eller 1,812 ha.

For at omdanne til en mindre grundenhed:

gang med 100 for hvert skridt i Metersystemet

For at omdanne til en større grundenhed:

del med 100 for hvert skridt i Metersystemet

Eksempel 1: Dit værelse er 13 m², og du (eller din lærer fra folkeskolen) vil vide hvor mange centicubes der kan være på gulvet. Centicubes er 1 cm². Fra m til cm er der to skridt, og du skal derfor gange med 100 to gange, eller med 10.000. Dit værelse er således 130.000 cm², og der kan være 130.000 centicubes på gulvet.

Eksempel 2: Dit lod er på 3.400.000 m². Dette vil du omdanne til km². Der er tre skridt mellem m og km. Der skal derfor deles med 100 tre gange, eller 1.000.000. Loddet er på 3,4 km².

REGULÆRE FLERKANTER

$$V=(N-2) \cdot 180^\circ$$

Vinklerne for en regulær mangekant er antallet af sider - 2 gange 180°.

En **polygon-diagonal** er en linje, trukket fra et hjørne til et andet. Det vil sige, alle de linjer man kan trække fra hjørne til hjørne, som ikke er sider, er diagonaler.

AREAL AF REGULÆRE FLERKANTER (POLYGONER)

$$Areal = \frac{1}{4} \cdot n \cdot s^2 \cdot (\tan(n - 2) \cdot 180) = \frac{1}{4} \cdot n \cdot s^2 \cdot \tan(vinkel)$$

Hvor n = antal kanter og s = sidelængde. Tan er tangens