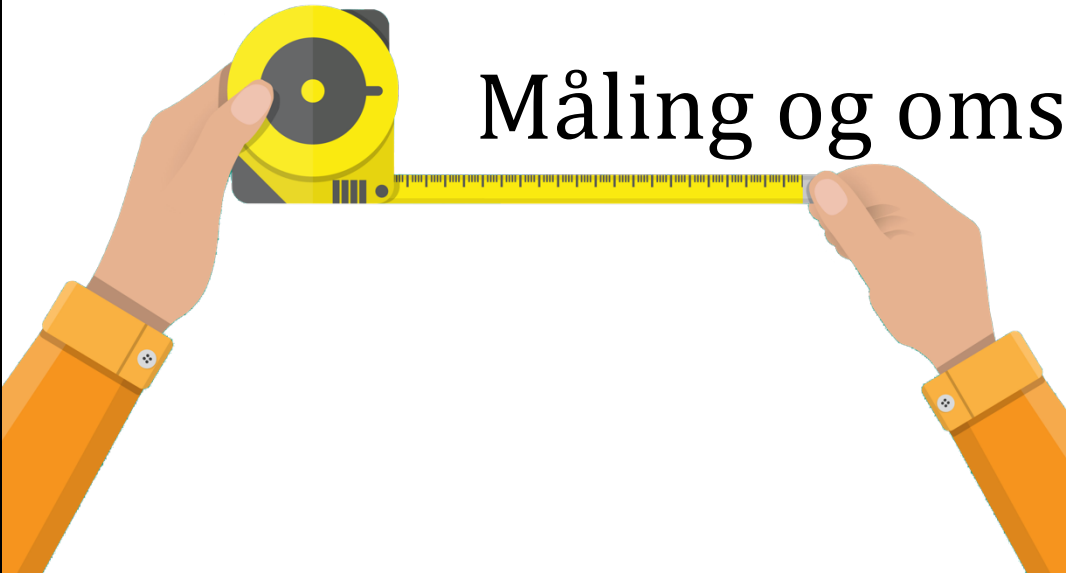




Måling og omsætning 3



Du skal arbejde med:

Kan ikke

Kan næsten

Kan

Længde, areal eller rumfang?

Faglig læsning i forbindelse med måling og omsætning

Omregning af størrelser

Find tilhørende kopiark til forløbet på www.mattip.dk

Måling og omsætning 3

I dette forløb skal du arbejde med forskellige længder, areal og rumfang. Du skal lære, hvornår noget skrives i anden eller tredje potens. Vi skal også se på, hvordan du omregner liter til cm^3 , m^3 eller fx dm^3 .

Længde

Længde er et udtryk for en afstand fra et punkt til et andet. Det kan være længden på en blyant, afstanden fra dit hjem til skolen, omkredsen af en håndboldbane osv. Længden angives ofte i millimeter (mm), centimeter (cm), meter (m) eller kilometer (km).



Areal

Areal er et udtryk for et område i en todimensionel form. Det kan være mange ting: et gulv i stuen, overfladen på et bord eller en kasse (ikke hvad der kan være i den!), størrelsen på en mark eller en græsplæne osv. Når man angiver arealer, sættes målestørrelsen i anden potens! Måler man i centimeter angives den cm^2 , meter i m^2 , decimeter i dm^2 osv.



Rumfang

Rumfang er et udtryk for størrelsen af et tredimensionelt område. Det er altså, hvor meget noget fylder. En god måde at forestille sig rumfang er at tage et målebæger, der kun kan rumme en liter. Du fylder det halvt med vand: $500 \text{ ml} = 500$ centikubes (cm^3). Nu lader du en figur falde ned i vandet og aflæser, at vandstanden i målebægeret er steget til 700 ml. Figuren, du lod falde i vandet, har altså et rumfang på 200 ml (200 cm^3), fordi den har "forskudt" vandet med $700 - 500 = 200 \text{ ml}$.



Ting man ofte måler i rumfang: Størrelsen på en swimmingpool, mængden af væske i en flaske, størrelsen på en kasse eller container m.m.



I de følgende opgaver skal du beregne længder/strækninger, areal eller rumfang. Husk at angive i anden potens ved areal og tredje potens ved rumfang!

Opgave 1

Beregn facit og angiv det i den korrekte "potens".

- Du løber 3 km mandag og 4,5 km fredag hver uge i et år (52 uger). Hvor langt er det?
- En kasse er 10 cm høj, 8 cm bred og 9 cm høj. Hvad er kassens rumfang?
- Et A4-ark er: $210 \text{ mm} \times 297 \text{ mm}$. Hvad er papirets omkreds i cm?
- Et A3-ark er: $29,7 \text{ cm} \times 42,0 \text{ cm}$. Hvad er papirets areal?
- En flaske indeholder 750 ml. væske. Hvor meget er det i kubikcentimeter?
- En terning har sidelængden 2 cm. Hvad er terningens overfladeareal?



Opgave 2

En rektangulær græsplæne er 16 meter lang og halvt så bred. Der er et kvadratisk bed midt på græsplænen. Sidelængden på dette bed er 150 cm.

- Hvad er omkredsen på bedet i meter?
- Angiv bedets areal i m^2 .
- Hvad er omkredsen på græsplænen i meter?
- Hvad er størrelsen på det græsbeklædte areal af græsplænen i m^2 ?



Opgave 3

Beregn og sæt i den rigtige potens:

- | | |
|---|---|
| a) $3\text{ m} \cdot 4\text{ m} \cdot 7\text{ m}$ | d) $30\text{ cm} \cdot 15\text{ cm} / 2$ |
| b) $6,6\text{ km} + 7,6\text{ km}$ | e) $568\text{ m} + 1.298\text{ m}$ |
| c) $7,5\text{ cm} \cdot 9\text{ cm}$ | f) $30\text{ mm} \cdot 20\text{ mm} \cdot 50\text{ mm}$ |

Opgave 4

Du bestiller en kvadratisk kasse til at sende en fodbold til din fætter. Sidelængden er 0,3 meter.



- Hvor lang er en side på kassen i centimeter?
- Hvad er arealet af kassens bund i kvadratcentimeter?
- Hvad er kassens omkreds i centimeter?
- Hvad er rumfanget af kassen i cm^3 ?
- Hvor mange liter kan kassen rumme?

1 liter = 1000 cm^3

Opgave 5

Et fodboldhold løber rundt om en af banerne i klubben. Den er 110 meter lang og 60 meter bred.

- Hvor langt løber en spiller som minimum i meter, hvis hun løber rundt om banen 10 gange?
- Hvad er det i kilometer?
- Hvad er banens størrelse i kvadratmeter?



Opgave 6

De indvendige mål i en container er: længde 587 cm, bredde 235 cm, højde 237 cm. Find nu følgende:

- Hvad er ovenstående mål omregnet til meter?
- Hvad er arealet af gulvet i kvadratmeter?
- Hvad er rumfanget af containeren i kubikmeter?
- Hvor mange liter kan der være i containeren?



Opgave 7

Nicklas og Tania vil sælge hjemmelavet is. Den skal i en beholder. De beslutter at benytte en cylinderformet dåse med følgende mål: Højde 11,3 cm, diameter 7,5 cm.

- Hvad er arealet af dåsens bund i cm^2 ?
- Hvad er rumfanget af dåsen i cm^3 ($\pi = 3,14$)?
- Hvad er det ca. i liter?
- Hvad er omkredsen af dåsen?

$$\text{Areal (A) cirkel} = \pi \cdot r^2$$

$$\text{Omkreds (O) cirkel} = D \cdot \pi$$

$$\text{Rumfang (V) cylinder} = h \cdot \pi \cdot r^2$$

De vil gerne sætte et klistermærke rundt om dåsen. Det skal fylde hele dåsen (minus top og bund).

- Hvad er overfladearealet uden bund og top?

Opgave 8

Lav et skema som det viste og lav omregningerne:

liter (l)	Kubikcentimeter (cm^3)	Kubikdecimeter (dm^3)
0,01		
0,1		
1		
5		
10		
100		

Opgave 9

Et skovområde skal fældes for at gøre plads til en ny type træer. Området, der er rektangulært, er 1,2 km bredt og 2,7 km langt. De fællede træer (der kan bruges) saves op til planker på et mobilt savværk. De bliver stakket i to bunker. Den ene er 25 meter lang, 4 meter bred, og 6 meter høj. Den anden er halvt så stor.

- Hvad er omkredsen af skovarealet?
- Hvad er arealet af skovarealet?
- Hvor mange kubikmeter træ ligger der tilsammen i de to bunker?



Opgave 10

Daniel vil gerne kende overfladearealet på sin hud samt rumfanget af sin krop. Kom med forslag til, hvordan Daniel kan finde disse mål uden at komme til skade!