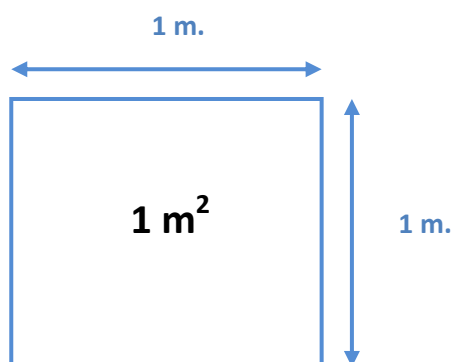


I denne opgave arbejder vi med følgende matematiske begreber:

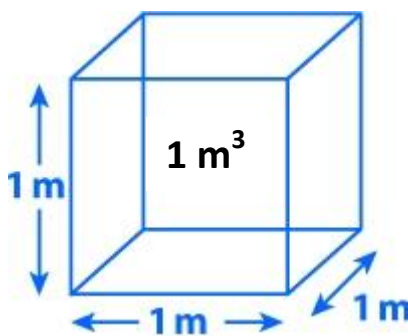
En meter:



En kvadratmeter:



En kubikmeter:



Radius-beregning af træet

Find omkredsen af træet, mål i brysthøjde. Ca. 1,30 m.

Udregn radius ved hjælp af formlen: **Omkreds = $2\pi \times r$**

	2π	r	Omkreds
Træ 1			
Træ 2			
Træ 3			
Træ 4			
Træ 5			
Træ 6			
Træ 7			
Træ 8			

Arealet af en cirkel på et træ kaldes *grundfladen*.

Denne skal I nu beregne.

$$\text{Grundflade} = r^2 \times \pi$$

	R	π	Grundfladeberegning $r^2 \times \pi$
Træ 1			
Træ 2			
Træ 3			
Træ 4			
Træ 5			
Træ 6			
Træ 7			
Træ 8			

Højdemåling

I skal nu måle højden af træerne. Til dette kan der benyttes 3 forskellige metoder. Disse er beskrevet her:

Metode 1:

Sådan gør du

- Find en pind som er mindst lige så lang som din arm. Du skal holde pinden lodret og i strakt arm. Hold den sådan at stykket over din hånd er lige så langt som din arm. Du kan tjekke det ved at lægge pinden langs din strakte arm. Hvis enden når din skulder, så passer det.
Stil dig foran træet. Husk at holde pinden lodret og i strakt arm foran dig.
- Når du står sådan med pinden skal den dække træet - den må hverken være længere eller kortere end træet. Det gør du sådan: Kig hen over toppen af pinden og op på træet. Toppen af pinden skal flugte med toppen af træet og bunden af pinden (lige over hvor du holder din hånd) skal flugte med træets rod. Gå frem mod eller væk fra træet til det passer.
- Afstanden fra hvor du står nu er den samme som træets højde. Mål afstanden fra dig og hen til træet, så har du højden på træet.
- Længden af din arm er den samme som afstanden fra dit øje til der hvor du holder pinden. Det betyder at afstanden fra dit øje til hvor du holder pinden (a) er den samme som længden af pinden (b). Altså at $a=b$.
Det samme gælder for den store trekant, altså at $A=B$ fordi:
I en ligedannet trekant er forholdet mellem siderne i de to trekanter parvis konstante. Det betyder at:

$$\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c}$$

- Og når $a=b$ så er også $A=B$. Altså afstanden fra dig til træet (A) = træets højde (B).

Metode 2:

Sådan gør du

Find to pinde der er lige lange.

Hold dem sådan at de danner en retvinklet trekant (se tegning).

Stil dig så den lodrette pind dækker træet ligesom beskrevet i metode 1.

Den ene ende af den vandrette pind peger nu træets rod. Den anden ende peger på noget i jordhøjde. Marker dette sted f.eks. med en kæp eller en sten.

Mål fra kæppen hen til træet – så har du træets højde.

	Metode 1	Metode 2	Metode 3	Gennemsnitshøjde
Træ 1				
Træ 2				
Træ 3				
Træ 4				
Træ 5				
Træ 6				
Træ 7				
Træ 8				

Metode 3:

Sådan gør du

Her skal du bruge en ven.
Din ven skal stå lige ved siden af træet.
Gå ca. 30 meter væk fra træet.
Brug dine fingre til at måle din ven med.
Hvor mange gange skal din ven stables for at nå toppen af træet.
Mål din vens højde og gang op.

Lav nu højdemålinger ud fra de 3 metoder

Hvilken metode tror I er bedst? Begrund jeres svar.

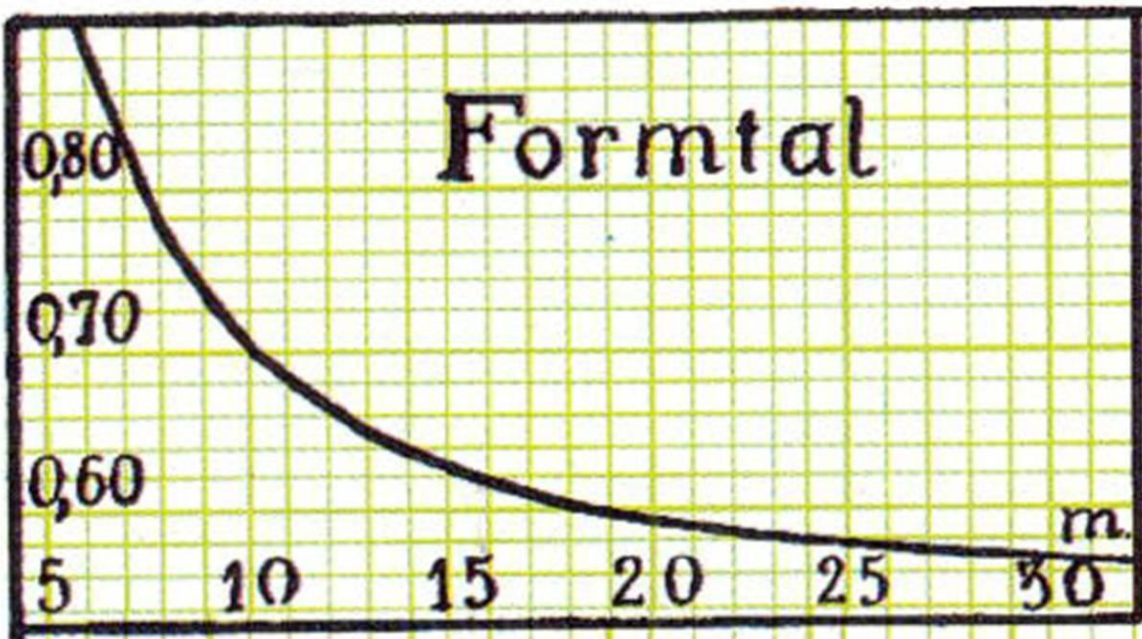
Rumfang/vedmasse beregning

I skal nu overføre jeres resultater i skemaet nedenfor, så I kan udregne rumfanget/vedmassen af træet.

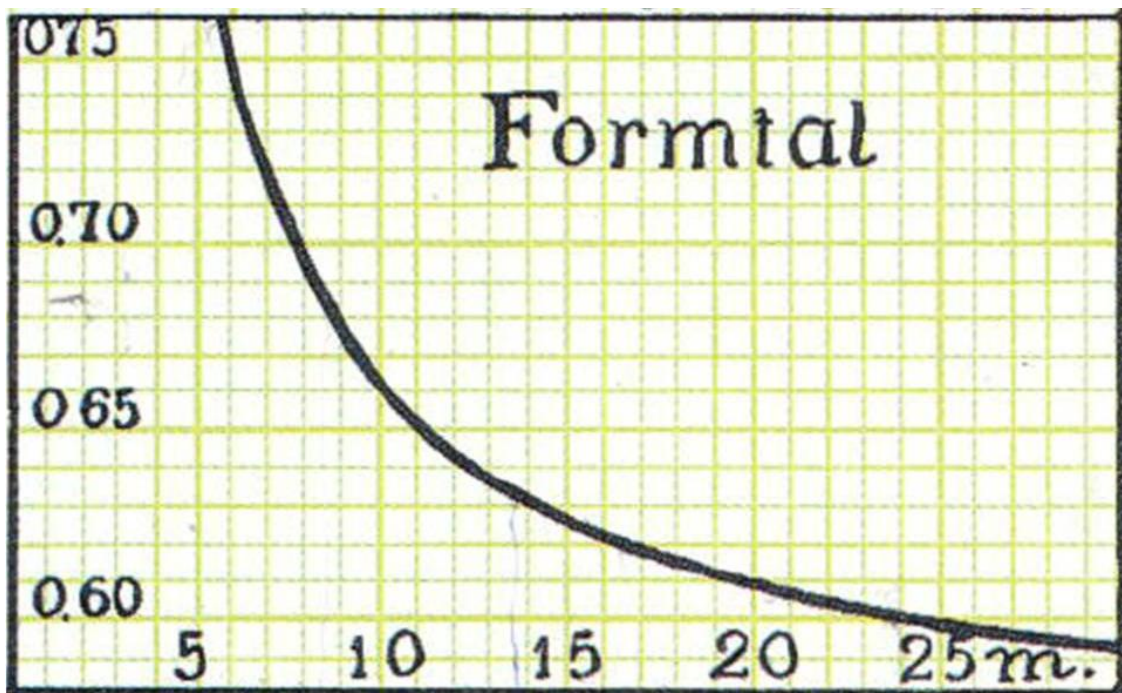
	Højde (h)	Formtal (f) <i>(Aflæses på skemaet næste side)</i>	Grundflade (g)	Vedmasse <i>$h \times g \times f$</i>
Træ 1				
Træ 2				
Træ 3				
Træ 4				
Træ 5				
Træ 6				
Træ 7				
Træ 8				
Sum:				<u><u> </u></u>

$$\text{Rumfang/vedmasse} = h \times g \times f$$

Hvor mange træer skal der fældes for at opfylde skovfogedens ønske? _____



Formtal – Bøg



Formtal - Eg

Ekstraopgave

Opmåling af brændestak

$$\text{Rummeter} = h \times b \times d$$

Når man opmåler brænde er det ikke alt der er træ. Meget af det der befinder sig i en brændestak er luft. Derfor skal man tage højde for det når man beregner hvor mange m^3 der reelt er i stakken. For at beregne dette skal man benytte **Fastmassetallet**. Fastmassetallet angiver rumfanget af træmassen i % i en rummeter brænde, resten er luft.

Gæt hvor mange m^3 der er i brændestakken:

Beregn først hvor meget m^3 træ der er i brændestakken:

Beregn nu hvor meget reelt træ der er i brændestakken. Brug fastmassetallet i tabellen:

Brændets længde	Løvtræ	Nåletræ
Under 60 cm	70 %	80 %
60 – 150 cm	65 %	75 %
150-250 cm	60 %	70 %
Over 250 cm	55 %	65 %

Reel antal m^3 i brændestakken: rummeter x fastmassetal =
