

Måling - Fase 2 – Bestemme mål i figurer

Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højst)

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan beregne massefylde af en genstand.			
2. Jeg kan bruge formler for rumfang til at udregne højden og arealet af grundfladen.			
3. Jeg kan forklare sammenhængen mellem forskellige figurers formler for rumfang (<i>f.eks. at kegler og pyramider har et rumfang på en tredjedel af tilsvarende figurer med kongruente grundflader</i>).			
4. Jeg kan måle/beregne en vinkels værdi.			
5. Jeg kender til begreberne nederst.			

Begreber/noter:

Massefylde

$$\text{massefylde} = \frac{\text{masse}}{\text{rumfang}}$$

Opgave 1.

Brug formlen $\rho = \frac{m}{V}$ og isoler først m og dernæst V.

Opgave 2.

Børge ved at 3 cm^3 guld vejer 57,9g. Hvad er gulds massefylde?

Opgave 3.

Glas har en massefylde på $2,300 \text{ g/cm}^3$. Hvor meget fylder 120 g glas? (*Her spørges der ind til volumen*)

Opgave 4.

Claus har 50 cm^3 kviksølv. Kviksølv har en massefylde på $13,600 \text{ g/cm}^3$. Hvor meget vejer Claus' kviksølv?

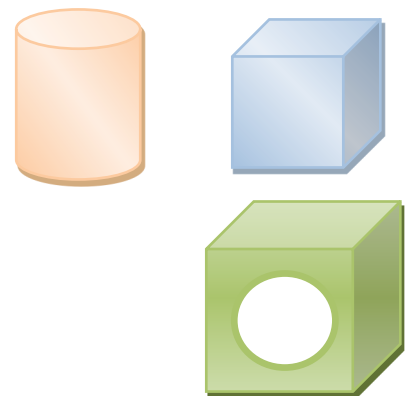
Opgave 5.

Formuler selv 3 opgaver ud fra nedenstående oplysninger:

Massefyldedata

- 24 karat Guld koster 209 kr. pr gram
- Gulds massefylde er $19,3 \text{ gram/cm}^3$.
- Rhodium er verdens dyreste metal: det koster 88.415 dollars pr. kg!
- Rhodium har en massefylde på $12,41 \text{ g/cm}^3$

Aluminium:	$2,700 \text{ g/cm}^3$	Jern:	$7,200 \text{ g/cm}^3$
Atmosfærisk luft:	$0,0013 \text{ g/cm}^3$	Kviksølv:	$13,600 \text{ g/cm}^3$
Birketræ:	$0,672 \text{ g/cm}^3$	Lærke:	$0,592 \text{ g/cm}^3$
Glas:	$2,300 \text{ g/cm}^3$	Mahogni:	$0,550 \text{ g/cm}^3$
Guld:	$19,300 \text{ g/cm}^3$	Olie:	$0,800 \text{ g/cm}^3$
Platin:	$21,400 \text{ g/cm}^3$	Teaktræ:	$0,670 \text{ g/cm}^3$
Vand:	$1,000 \text{ g/cm}^3$		



Opgave 6.

Hvis 1 L mælk vejer 1 kilo. Hvad er mælks massefylde så?

Opgave 7.

- I en omgang frikadeller skal der bruges 15 g madolie. Madolie har en massefylde på 0,894 g/mL. Hvor meget fylder den brugte madolie fysisk set?
- I samme portion frikadeller bruges der 500 g. hakket svin/kalv med en fedtprocent på 8-12%. Hvor mange gram fedt er der i kødet?

Opgave 8.

Beholderen til sukker er en kasse med målene 30 cm * 30 cm * 40 cm. Den er fyldt halvt op med sukker. Sukker har en massefylde på 1,5805 g/ml

Hvor meget vejer sukkeret i beholderen?

Opgave 9.

En terning fremstilles i guld. Terningen fylder 8 cm³.

- Hvilken masse har terningen?
- Hvis terningen skal holde samme masse, men i stedet fremstilles i kobber, hvor meget kommer kobberterningen så til at fylde?

Opgave 10.

Når man fryser vand til is, udvider vandet sig. Fryser man 1 liter vand, fås 1,1 liter is.

- Beregn isens massefylde, når det oplyses, at vand har massefylden 1 kg/dm³.

Opgave 11.

Hvad er tungest? En liter mælk eller en liter madolie?

Opgave 12.

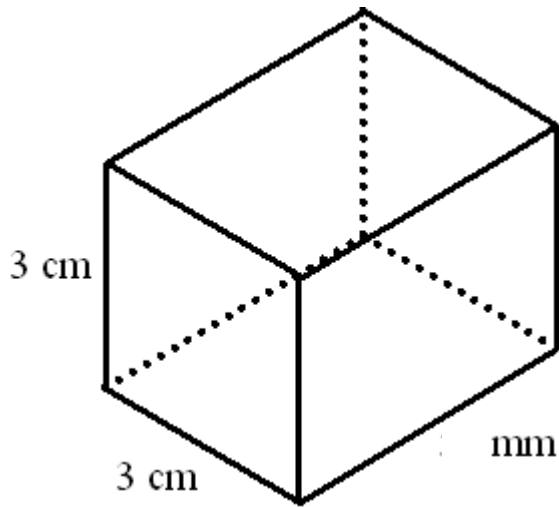
Hvad fylder mest? Et kilo sukker eller et kilo sand?

Opgave 13.

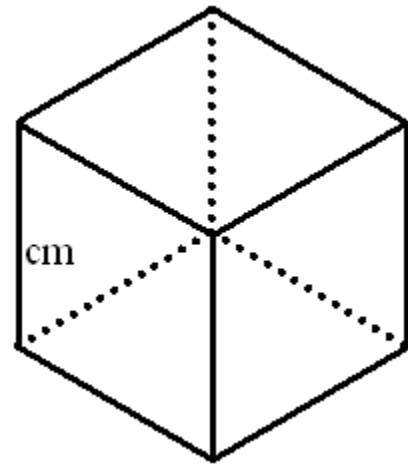
Hvad fylder mest? Et kilo jern eller en dm³ træ?

Rumfang

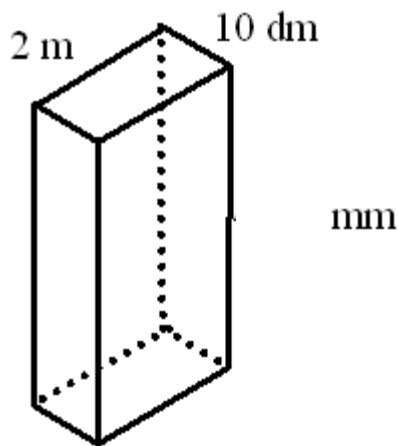
Beregn den manglende mål i figurene.



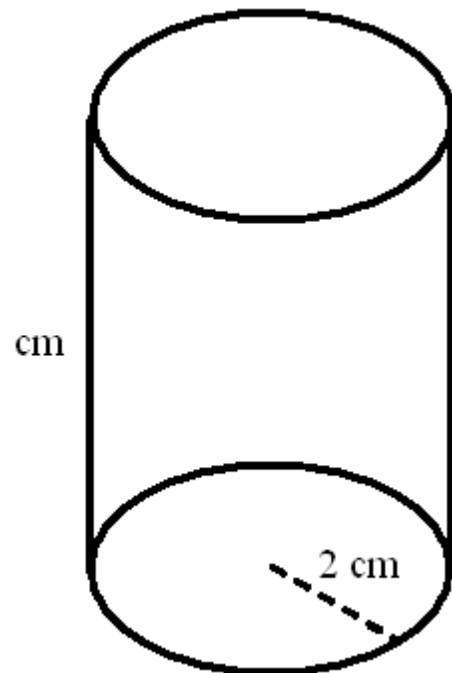
Rumfang: 45 cm^3



Rumfang: 27 cm^3

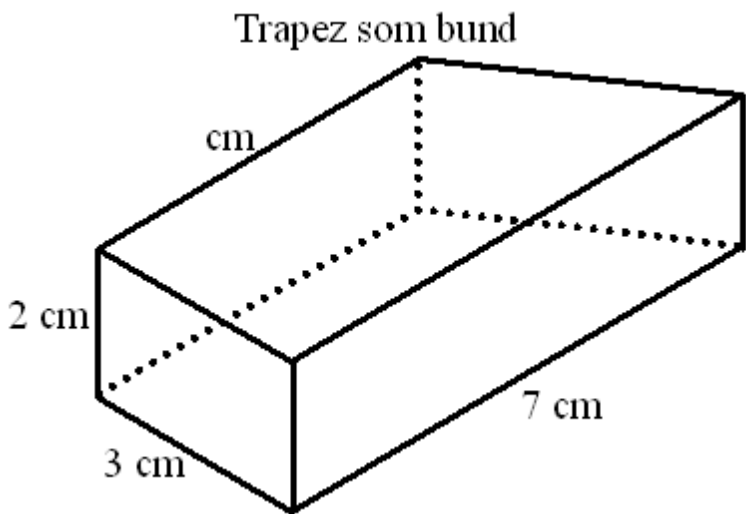


Rumfang: 8 m^3

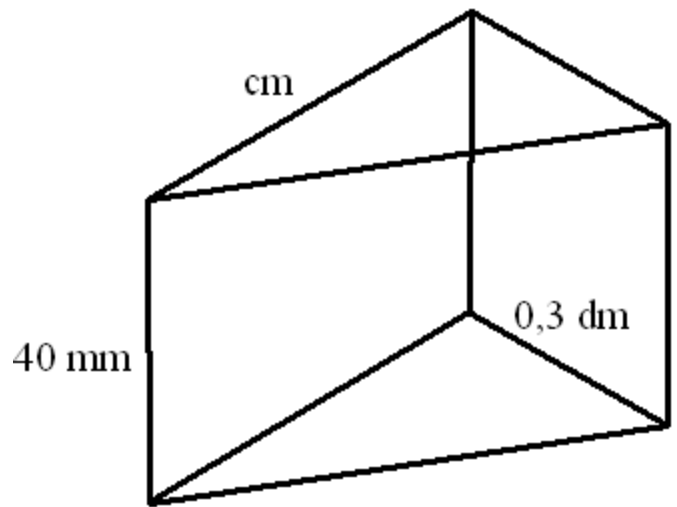


Rumfang: ca. $75,36 \text{ cm}^3$

Rumfang



(Trapezens højde er 2,5 cm)
Rumfang: 30 cm^3



(Trekanten er retvinklet)
Rumfang: 30 cm^3



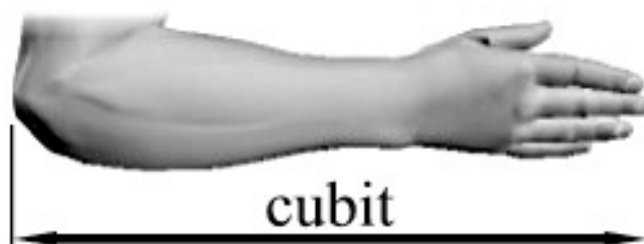
Beregn rumfanget af bolden når radius er 2.

Rumfang

Pyramider i Egypten

En **cubit** er en traditionel længdeenhed, baseret på længden af underarmen. Forskellige cubit længder har været anvendt i mange dele af verden i antikken, i middelalderen og nyere tid.

Den ægyptiske hieroglyf for cubit viser symbolet af en underarm.

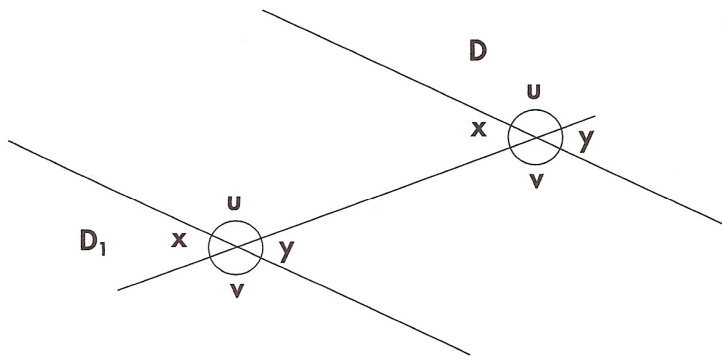
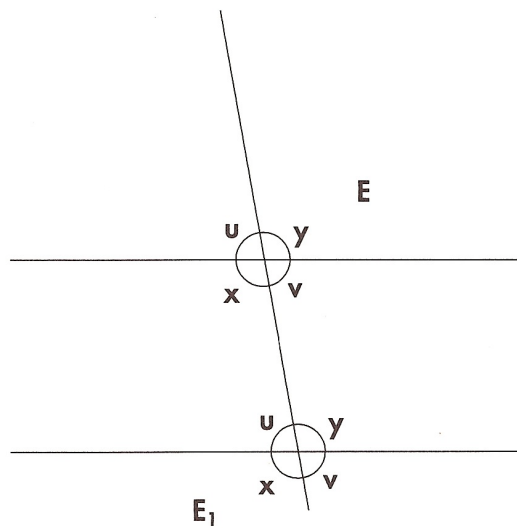
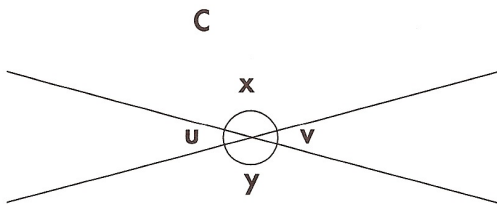
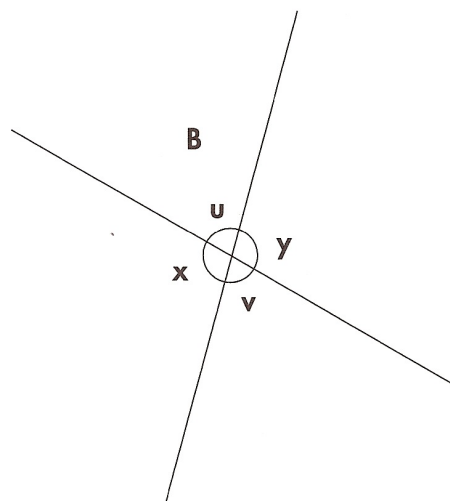
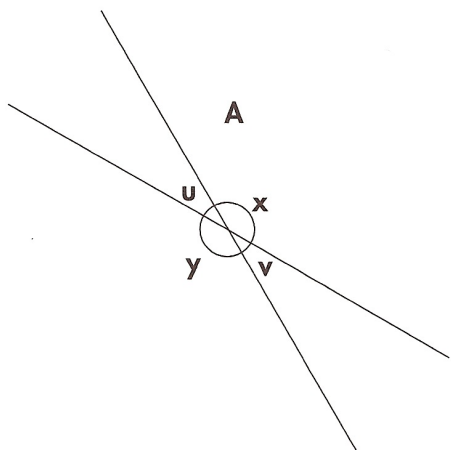


1 cubit = 52.35 centimeters



Rumfanget af Keopspyramiden er $18069333,33 \text{ cubit}^3$

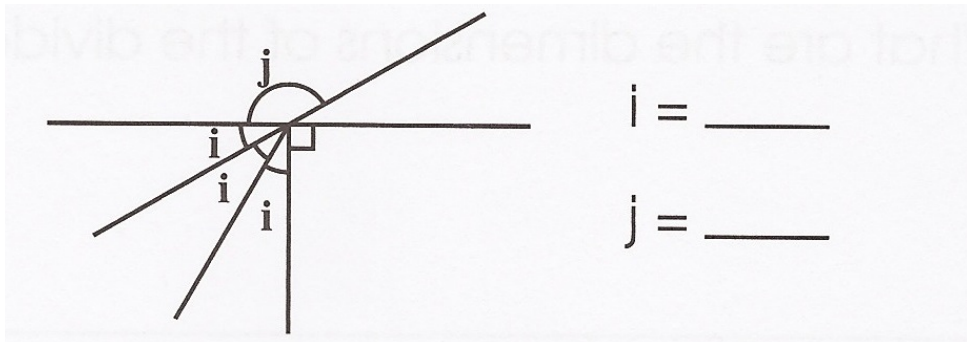
Beregn højden af Keopspyramiden i meter.



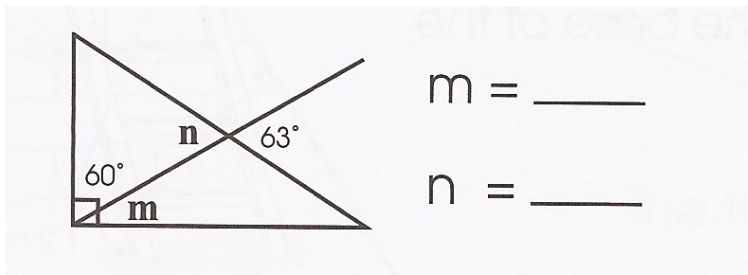
	A	B	C	D	D ₁	E	E ₁
Vinkel u	o	o	o	o	o	o	o
Vinkel v	o	o	o	o	o	o	o
Vinkel x	o	o	o	o	o	o	o
Vinkel y	o	o	o	o	o	o	o
Sum af vinkel u, v, x og y	o	o	o	o	o	o	o

Opgaver med vinkler

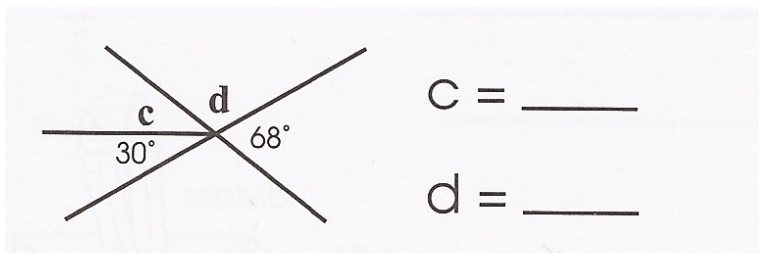
1.



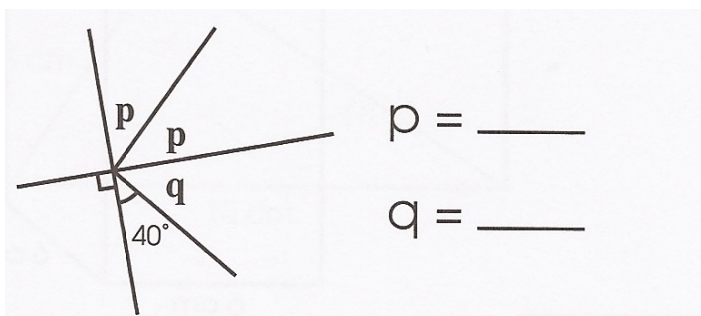
2.



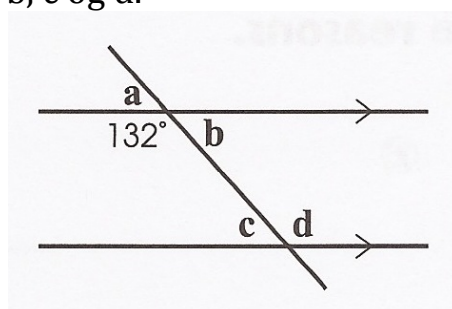
3.



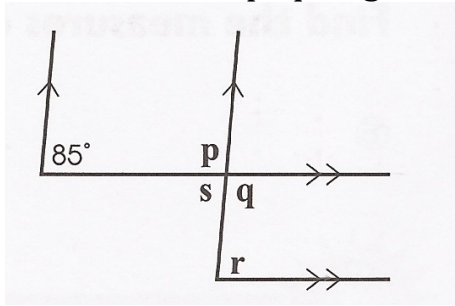
4.



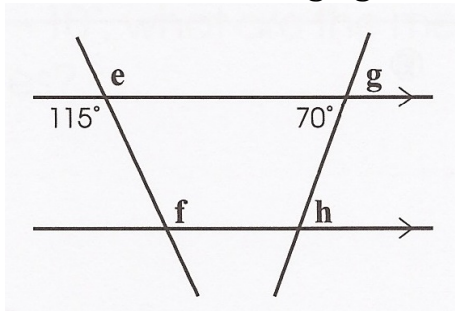
5. Find vinklerne a, b, c og d.



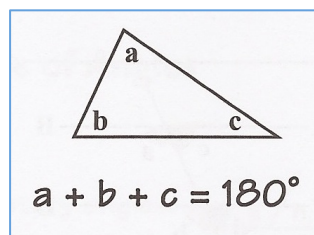
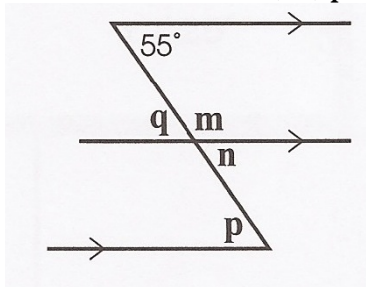
6. Find vinklerne p, q, r og s.



7. Find vinklerne e, f, g og h.



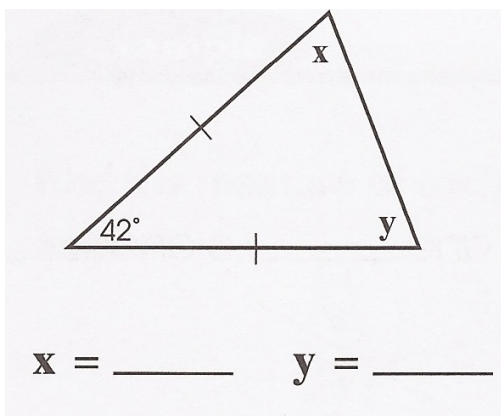
8. Find vinklerne m, n, p og q.



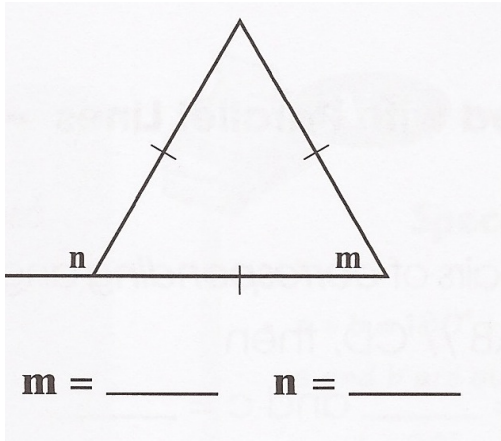
$$a + b + c = 180^\circ$$

HUSK!

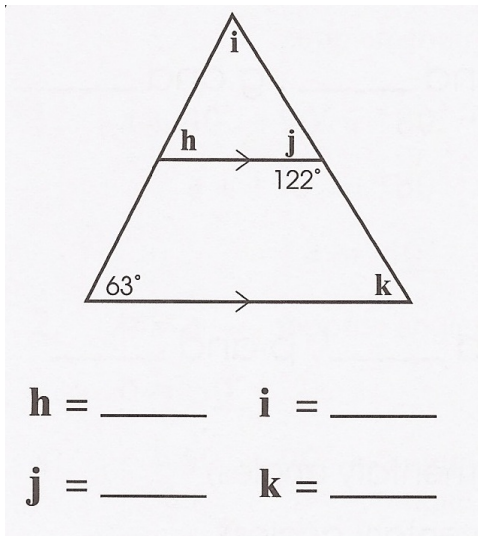
9.



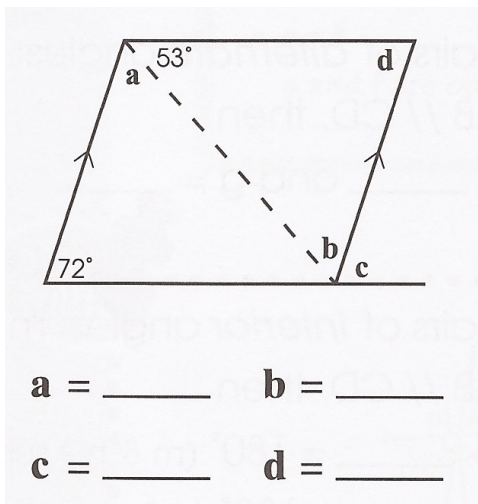
10.



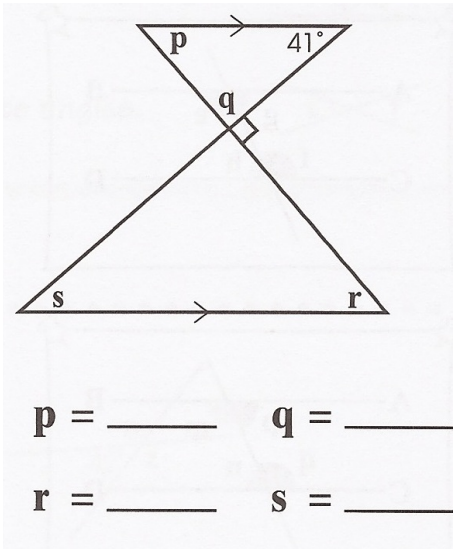
11.



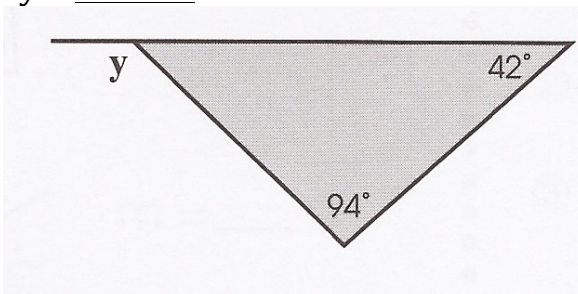
12.



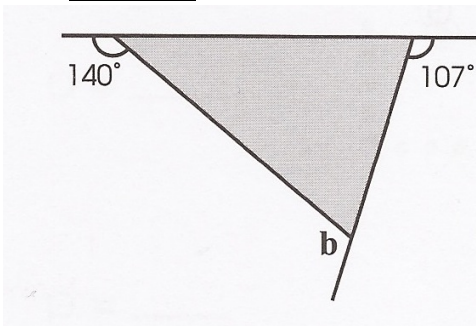
13.



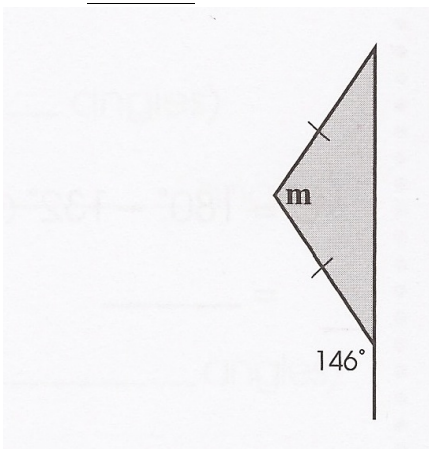
14. $y = \underline{\hspace{2cm}}$



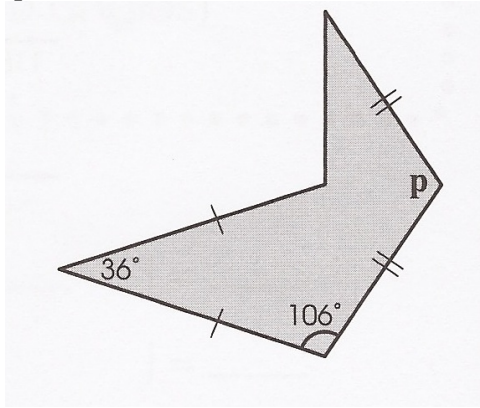
15. $b = \underline{\hspace{2cm}}$



16. $m = \underline{\hspace{2cm}}$

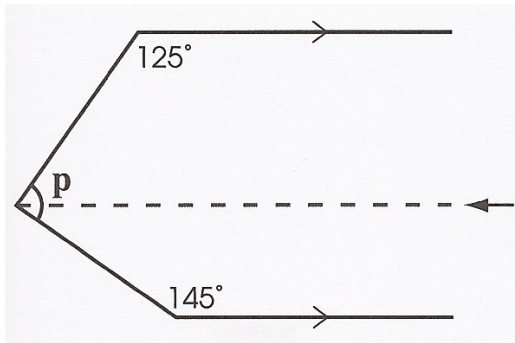


17. $p =$ _____



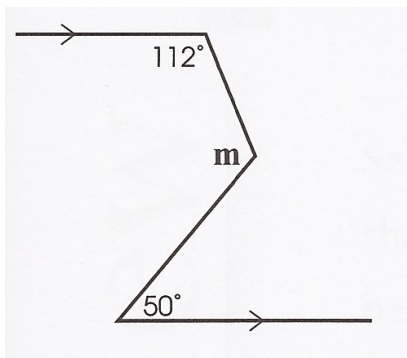
18. Find vinklernes størrelser. Udnyt rette linjer til at hjælpe ☺

a.

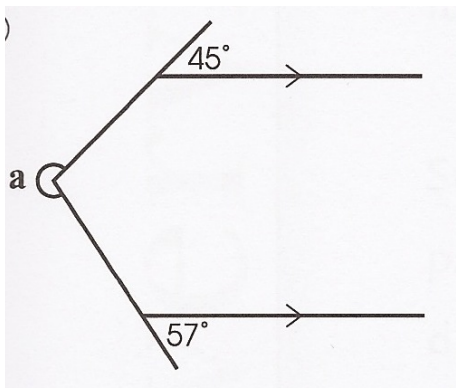


Denne linje f.eks. kunne hjælpe ☺

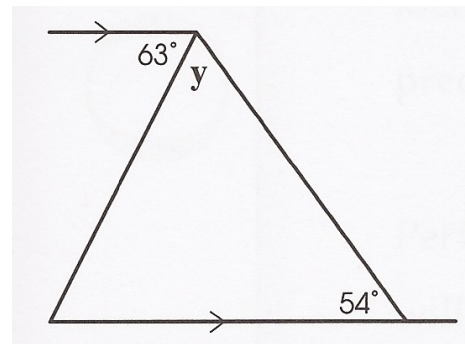
b. .



c.



d.

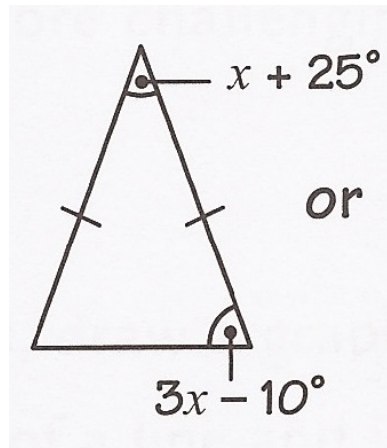


19.UDFORDRING!

Trekanten nederst er ligebenet.

En af vinklerne kan udtrykkes ved $3x - 10^\circ$ og den anden $x + 25^\circ$.

Hvad er x og hvad er de tre vinklers værdier?



Konstruktion af geometriske figurer

1: Tegn disse figurer:

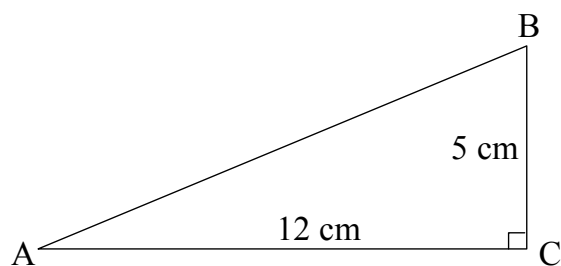
- a: Et kvadrat med sidelængden 3,5 cm.
- b: En cirkel med radius 4,3 cm.
- c: Et rektangel med sidelængderne 3,6 cm og 9,4 cm.
- d: En cirkel med diameter 7,4 cm.

6: Tegn disse figurer:

- a: En trekant med grundlinie på 9,6 cm og højde på 5,2 cm. (Der er mange muligheder)
- b: En ligesidet trekant med sidelængden 8 cm.
- c: Mindst 2 forskellige ligebenede trekanter.

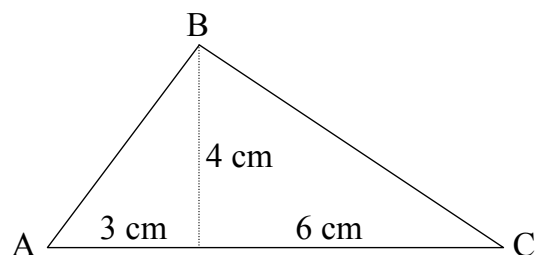
2: Til højre er en skitse af en trekant ABC.

- a: Tegn trekanten med de angivne mål.
- b: Mål længden AB.
- c: Mål vinkel A og vinkel B.
- d: Hvor mange grader er vinklerne tilsammen?



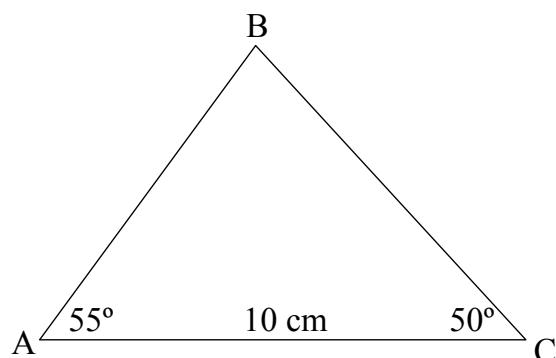
3: Til højre er en skitse af en trekant ABC.

- a: Tegn trekanten med de angivne mål.
- b: Mål længderne AB og BC.
- c: Mål de 3 vinkler.
- d: Hvor mange grader er vinklerne tilsammen?



4: Til højre er en skitse af en trekant ABC.

- a: Tegn trekanten med de angivne mål.
- b: Mål længderne AB og BC.
- c: Mål vinkel B
- d: Hvor mange grader er vinklerne tilsammen?



5: Til højre er en skitse af en trekant ABC.

- a: Tegn trekanten med de angivne mål.
- b: Mål længden BC.
- c: Mål vinkel B og vinkel C.
- d: Hvor mange grader er vinklerne tilsammen?

