

# Kapittel 5. Areal, omkrets, volum og overflate



## Mål for kapittel 5:

### Kompetansemål

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- løse problem som gjelder lengde, vinkel, areal og volum

### Læringsmål

Etter at du har arbeidet med dette kapittelet skal du sette kryss i de boksene som tilhører de læringsmålene du har oppnådd. Det er viktig at du er ærlig og at du ikke krysser i de boksene som du føler at du ikke kan. På den måten vet du på hvilket område du må forbedre deg.

Etter dette kapittelet vet jeg

- hvordan jeg regner om mellom ulike lengdeenheter
- hva omkrets er og hvordan jeg beregner det for ulike figurer (enkle og sammensatte)
- hvordan jeg regner arealet av de grunnleggende figurene kvadrat, rektangel, trekant, parallellogram, rombe, trapes og sirkel
- hvordan jeg regner mellom ulike volumenheter
- hvordan jeg finner volum til prismer, sylindre, pyramider, kjegler og kuler
- hvordan jeg beregner overflateareal

Etter dette kapittelet kan jeg forklare

- hvorfor formelen for arealer av figurene stemmer
- hvorfor å løse oppgaver med areal av sammensatte figurer kan løses på ulike måter
- hva volum er
- hvorfor en regner ut volum for figurene etter de ulike formlene
- hva overflateareal er og hvorfor det er viktig å kunne noe om

Etter dette kapittelet kan jeg vurdere og

- sammenligne areal av ulike figurer og løse oppgaver knyttet til dette.
- lage og løse oppgaver knyttet til omkrets, areal og formlikhet
- forklare nytten ved kunnskap om areal og lengder i dagliglivet
- sammenligne volum i ulike figurer
- gi praktiske eksempler på bruk av volum og overflateareal
- se sammenhenger ved hjelp av tabeller, diagram og funksjonsuttrykk
- vurdere og sortere informasjon oppgitt i tekst

## Test deg selv

### 1. Kvadrat

- a) Ta nødvendige mål av kvadratet og regn kvadratets areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) Et kvadrat har areal på  $42,25 \text{ cm}^2$ . Hvor lang er omkretsen til dette kvadratet?

### 2. Rektangel

- a) Ta nødvendige mål av rektangelet og regn rektangelets areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) Et rektangel har areal på  $44 \text{ cm}^2$  og lengde på  $8 \text{ cm}$ . Hvor lang er omkretsen til dette rektangelet?

### 3. Parallelogram

- a) Ta nødvendige mål av parallelogrammet og regn parallelogrammets areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) Et parallelogram har areal på  $90 \text{ cm}^2$  og grunnlinje på  $12 \text{ cm}$ . Hvor lang er høyden til dette parallelogrammet?

### 4. Trapes

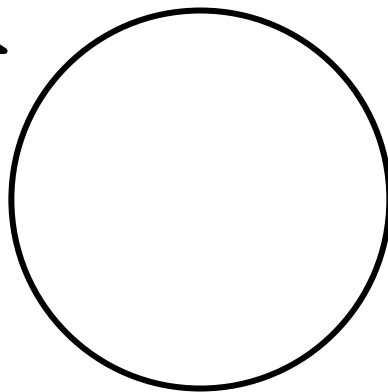
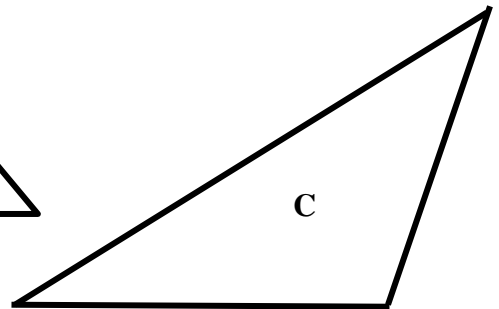
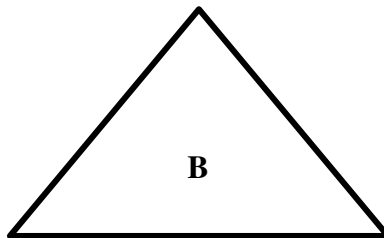
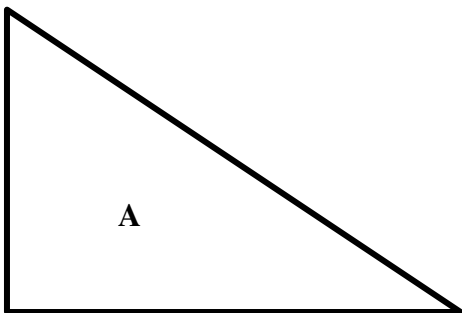
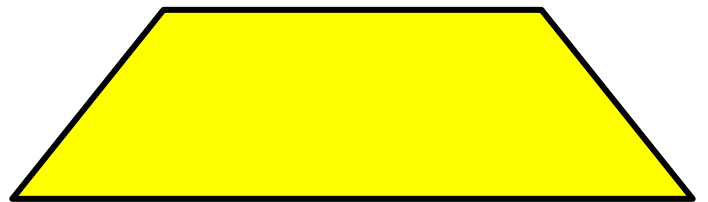
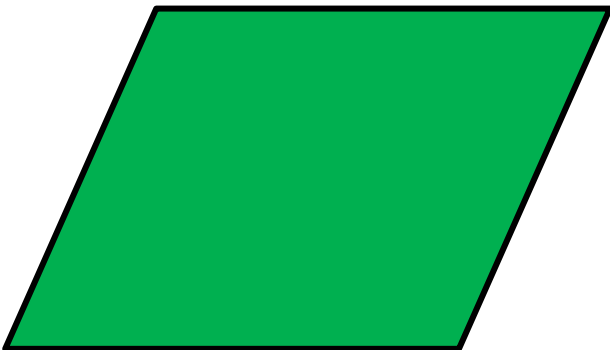
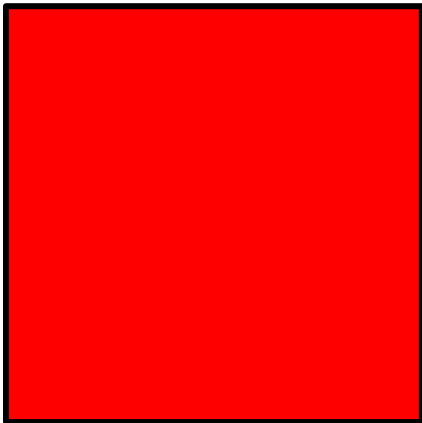
- a) Ta nødvendige mål av trapeset og regn trapesets areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) Et trapes har areal på  $97,5 \text{ cm}^2$ , høyde  $6,5 \text{ cm}$  og den ene lengden er  $20 \text{ cm}$ . Hvor lang er den andre lengden?

### 5. Trekant

- a) Ta nødvendige mål av trekant A og regn trekantens areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) Ta nødvendige mål av trekant B og regn trekantens areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- c) Ta nødvendige mål av trekant C og regn trekantens areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- d) En trekant har areal på  $48 \text{ cm}^2$  og grunnlinje på  $12 \text{ cm}$ . Hvor lang er høyden til denne trekanten?

### 6. Sirkel

- a) Ta nødvendige mål av sirkelen og regn sirkelens areal og omkrets. Husk å skrive på målene du bruker.
- b) En sirkel har areal på  $50,24 \text{ cm}^2$ . Hvor lang er omkretsen til denne sirkelen?



## Mine svar

### 1. Kvadrat

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Omkrets: \_\_\_\_\_

### 2. Rektangel

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Omkrets: \_\_\_\_\_

### 3. Parallelogram

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Høyden: \_\_\_\_\_

### 4. Trapes

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Lengden: \_\_\_\_\_

### 5. Trekant

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets:  
\_\_\_\_\_

c) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ d) Høyden: \_\_\_\_\_

### 6. Sirkel

a) Areal: \_\_\_\_\_ Omkrets: \_\_\_\_\_ b) Omkrets: \_\_\_\_\_

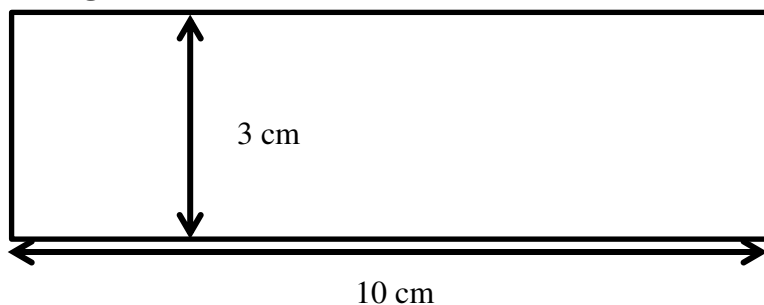
Sett kryss ved det du fikk til. Skriv en kort kommentar dersom du har gjort noe galt.				
Figur	A	O	Omregning	Dette skal jeg øve på
Kvadrat				
Rektangel				
Parallelogram				
Trapec				
Trekanter				
Sirkel				

## Eksempler og forklaringer, firkanter og trekkanter.

### Firkanter

Arealet til en firkant beregnes utfra lengden på de parallelle sidene er multiplisert med avstanden mellom dem (kalles både høyde og bredde). For å beregne omkrets må du legge sammen lengden på alle kantlinjene.

#### Rektangel

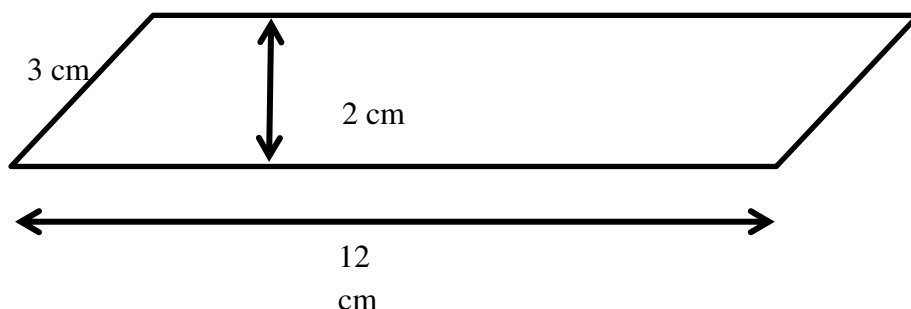


$$A = l \cdot b$$

$$A = 10 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = \underline{30 \text{ cm}^2}$$

$$O = 2 \cdot 10 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} = \underline{26 \text{ cm}}$$

#### Parallelogram



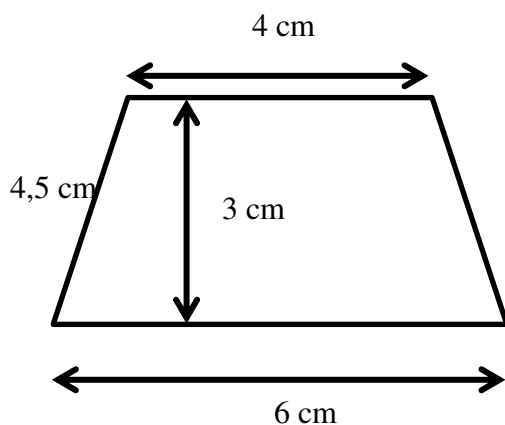
$$A = l \cdot h$$

$$A = 12 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = \underline{24 \text{ cm}^2}$$

$$O = 2 \cdot 12 \text{ cm} + 2 \cdot 3 \text{ cm} = \underline{30 \text{ cm}}$$

#### Trapes

De parallelle sidene i et trapes har ulik lengde. Derfor regner vi først gjennomsnittet av dem (legge sammen og dividere på 2) før vi multipliserer med høyden.



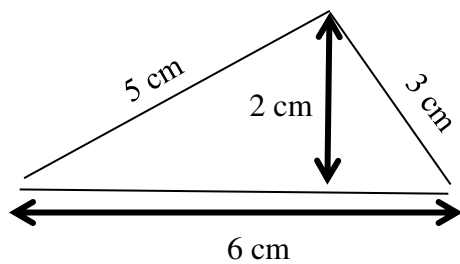
$$A = \frac{(l_1 + l_2)}{2} \cdot h$$

$$A = \frac{(6 \text{ cm} + 4 \text{ cm})}{2} \cdot 3 \text{ cm} = \underline{15 \text{ cm}^2}$$

$$O = 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 2 \cdot 4,5 \text{ cm} = \underline{19 \text{ cm}}$$

## Trekanter

Arealet til en trekant er halvparten av arealet til et parallelogram med lik lengde og høyde.



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

$$A = \frac{6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm}}{2} = \underline{6 \text{ cm}^2}$$

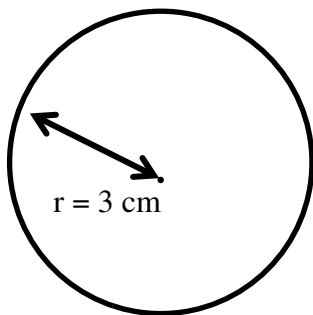
$$O = 6 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = \underline{14 \text{ cm}}$$

## Sirkel

Omkretsen og arealet til en sirkel beregnes utfra avstanden fra midten og ut til sirkelbuen.

Denne avstanden kalles radius (r). Denne avstanden er lik uansett hvilken vei du måler.

(Dersom avstanden ikke er lik kalles figuren en ellipse, men den figuren er ikke pensum for 1P).



$$A = \pi r^2$$

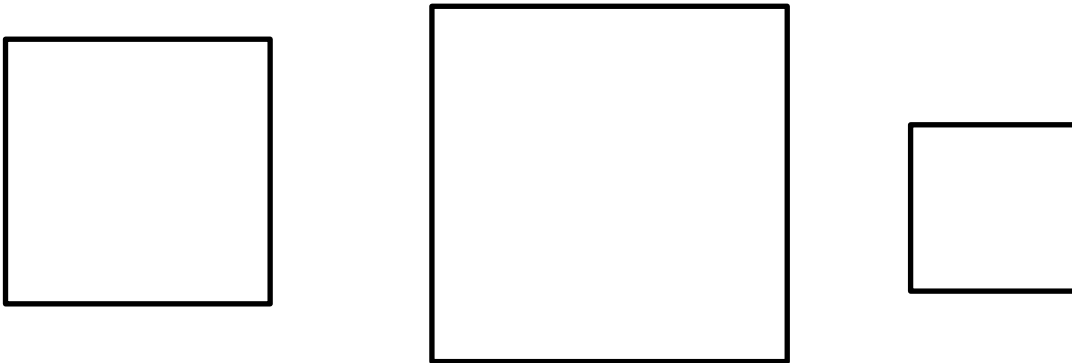
$$A = 3,14 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = \underline{28,28 \text{ cm}^2}$$

$$O = 2\pi r$$

$$O = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm} = \underline{18,84 \text{ cm}}$$

## Oppgave 1

a) Ta nødvendige mål av kvadratene nedenfor, og regn ut kvadratenes areal og omkrets



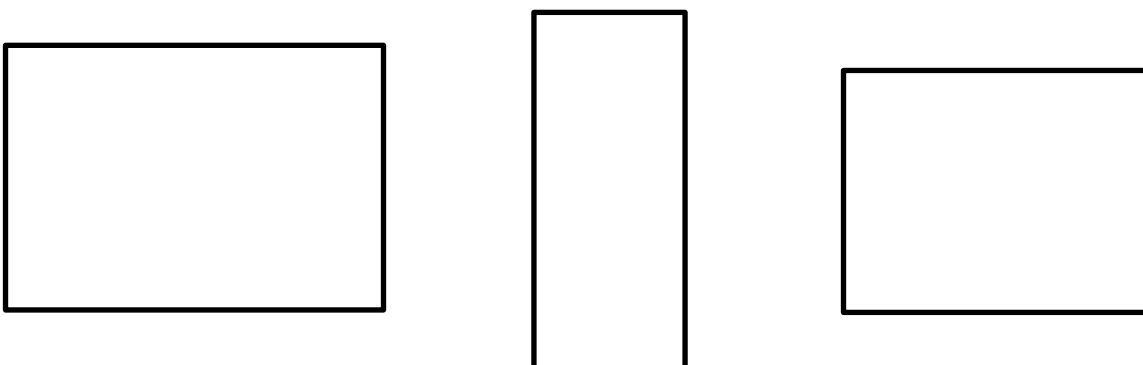
b) Regn omkretsen til et kvadrat med areal  $42,25 \text{ cm}^2$ .

c) Regn omkretsen til et kvadrat med areal  $60,84 \text{ cm}^2$ .

d) Regn omkretsen til et kvadrat med areal  $144 \text{ cm}^2$ .

## Oppgave 2

a) Ta nødvendige mål av rektanglene nedenfor, og regn ut rektangenes areal og omkrets



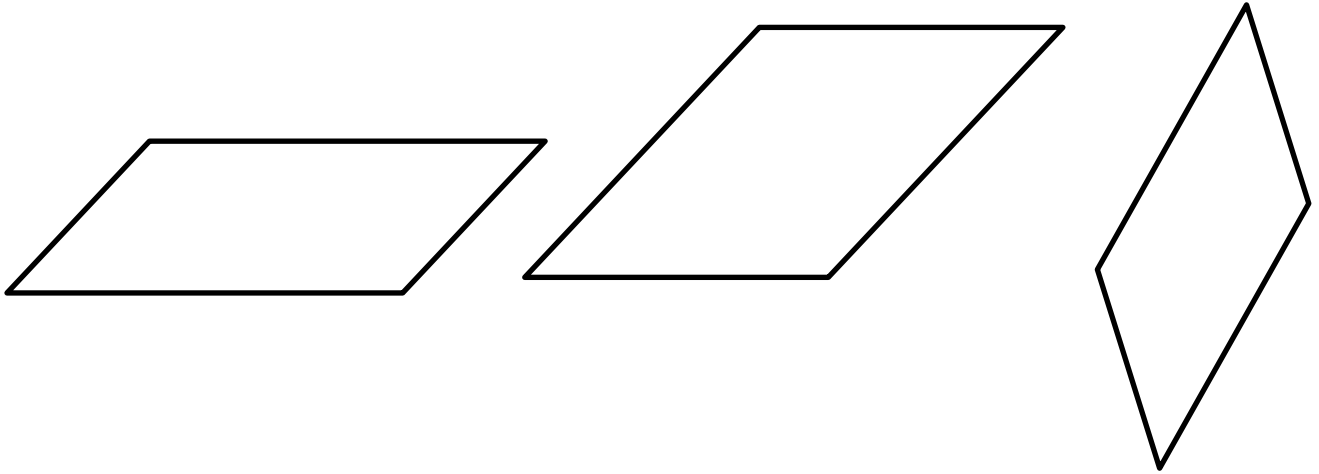
b) Regn omkretsen til et rektangel med areal  $42 \text{ cm}^2$  og lengde  $6 \text{ cm}$ .

c) Regn omkretsen til et rektangel med areal  $47,5 \text{ cm}^2$  og lengde  $5 \text{ cm}$ .

d) Regn omkretsen til et rektangel med areal  $80,5 \text{ cm}^2$  og bredde  $7 \text{ cm}$ .

### Oppgave 3

a) Ta nødvendige mål av parallelogrammene nedenfor, og regn ut parallelogrammenes areal og omkrets



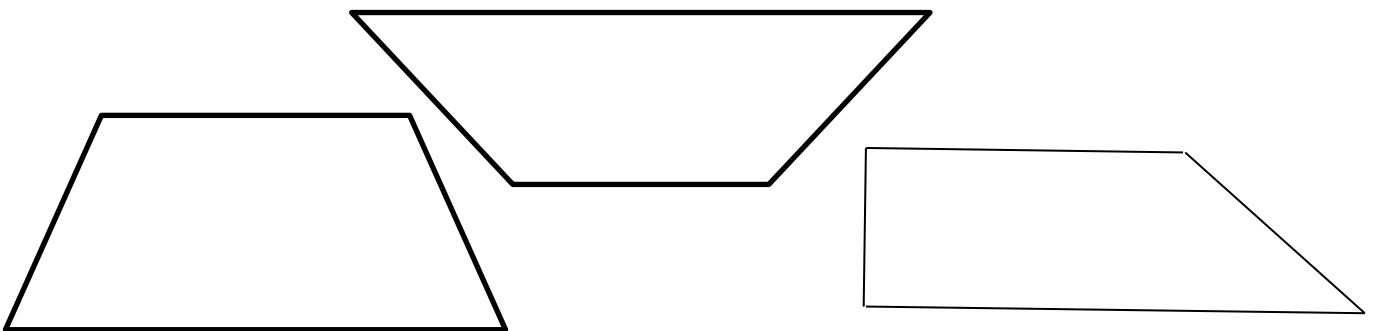
b) Regn høyden til et parallelogram med areal  $48 \text{ cm}^2$  og lengde 6 cm.

c) Regn høyden til et parallelogram med areal  $65 \text{ cm}^2$  og lengde 5 cm.

d) Regn lengden til et parallelogram med areal  $100 \text{ cm}^2$  og høyde 8 cm.

### Oppgave 4

a) Ta nødvendige mål av trapesene nedenfor, og regn ut trapesenes areal og omkrets



b) Regn høyden til et trapes med areal  $42 \text{ cm}^2$  og lengdene 6 cm og 8 cm.

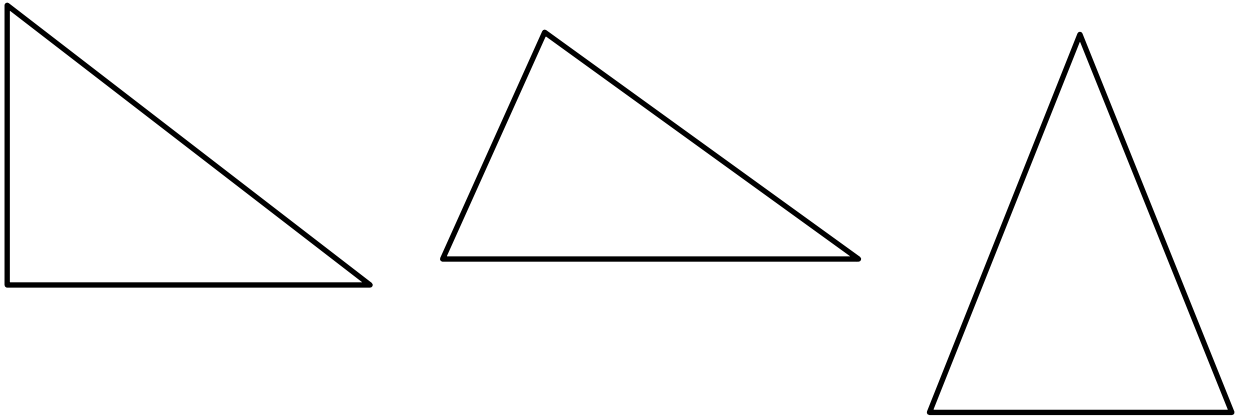
c) Regn høyden til et trapes med areal  $64 \text{ cm}^2$  og lengdene 10 cm og 6 cm

d) Regn den ene lengden til et trapes med areal  $35 \text{ cm}^2$ , høyde 5 cm og den andre lengden er 10 cm.

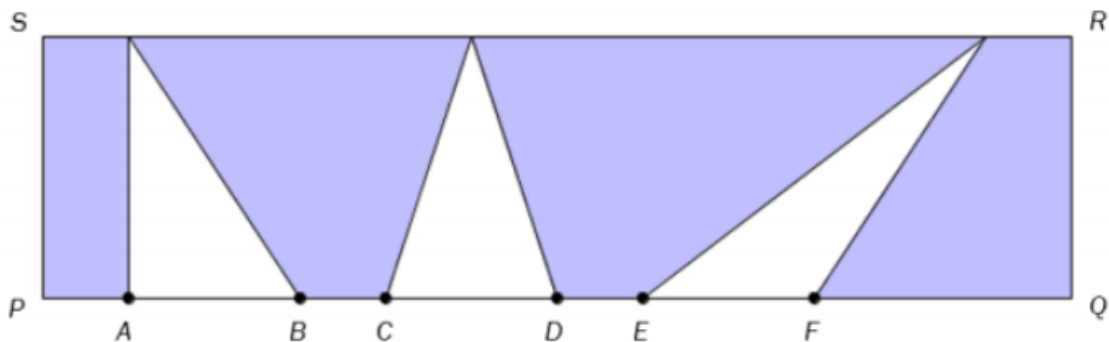


## Oppgave 5

a) Ta nødvendige mål av trekantene nedenfor, og regn ut trekantenes areal og omkrets



b) Regn arealet til de tre trekantene nedenfor. Bruk oppgitte mål.



$$PS = QR = 3 \text{ cm,}$$

$$AB = CD = EF = 2 \text{ cm}$$

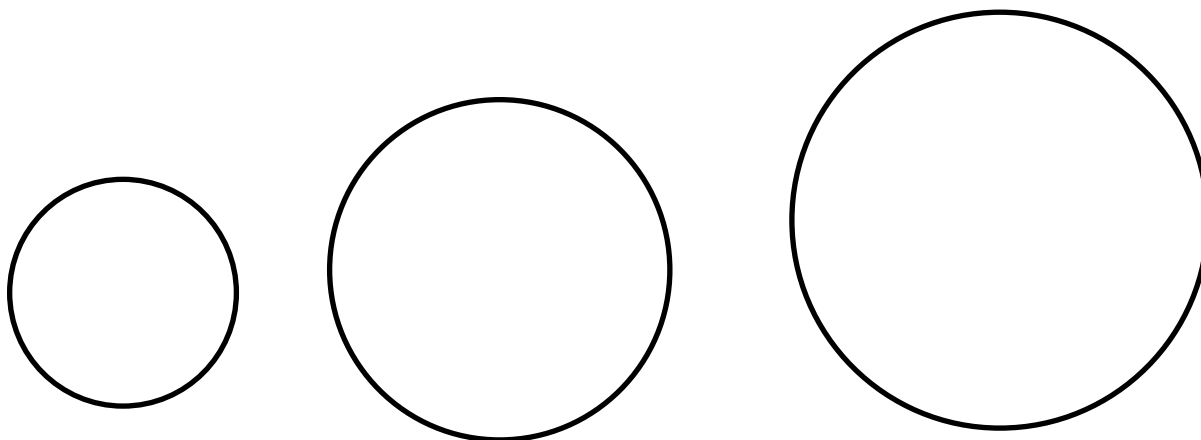
c) Regn høyden til en trekant med areal  $48 \text{ cm}^2$  og grunnlinje  $6 \text{ cm}$ .

d) Regn høyden til en trekant med areal  $25 \text{ cm}^2$  og grunnlinje  $5 \text{ cm}$ .

e) Regn grunnlinja til en trekant med areal  $28 \text{ cm}^2$  og høyde  $7 \text{ cm}$ .

## Oppgave 6

a) Ta nødvendige mål av sirklene nedenfor, og regn ut sirklenes areal og omkrets



b) Regn arealet til en sirkel med omkrets 37,7 cm.

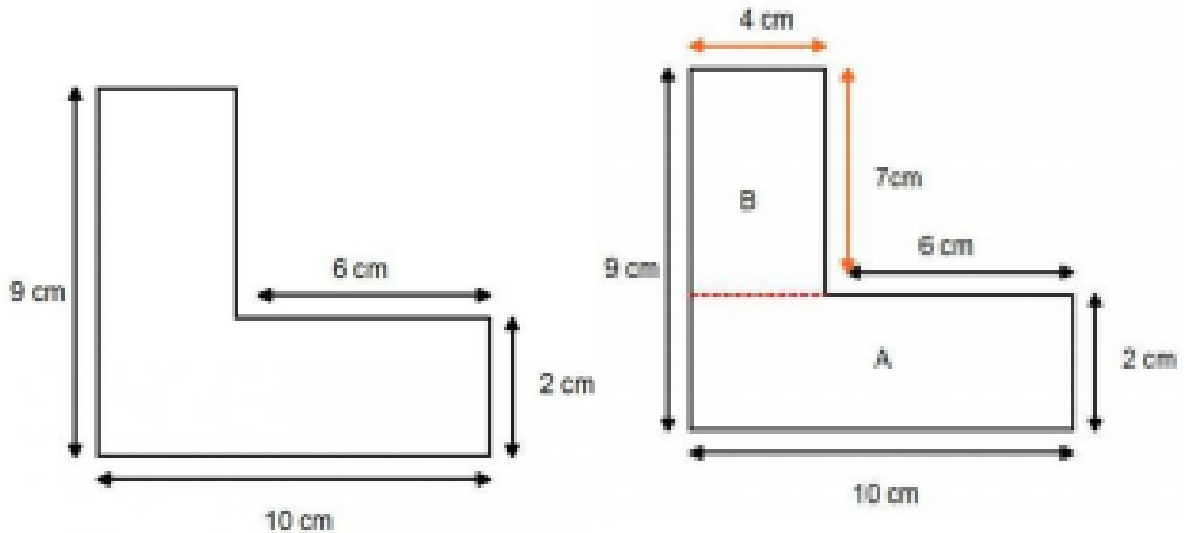
c) Regn arealet til en sirkel med omkrets 50 cm.

d) Regn omkretsen til en sirkel med areal 28,26 cm<sup>2</sup>.

e) Regn omkretsen til en sirkel med areal 100 cm<sup>2</sup>.

## Eksempler og forklaringer, sammensatte figurer

For å regne arealet til en sammensatt figur må du dele figuren opp i mindre figurer som du kan regne arealet til. Merk: det finnes ofte flere måter å dele figuren på. Du må som regel regne ut noen av de lengdene du trenger.



$$A_{\text{hele figuren}} = A_{\text{figur A}} + A_{\text{figur B}}$$

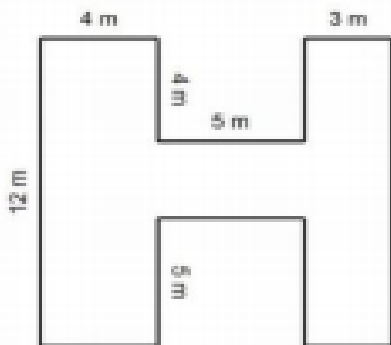
$$A_{\text{hele figuren}} = 10 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 7 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = \underline{48 \text{ cm}^2}$$

$$O_{\text{hele figuren}} = 10 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = \underline{38 \text{ cm}}$$

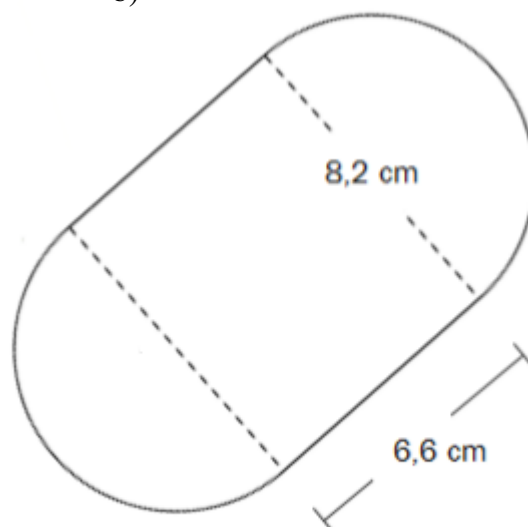
### Oppgave 6

Regn areal og omkrets til figurene under

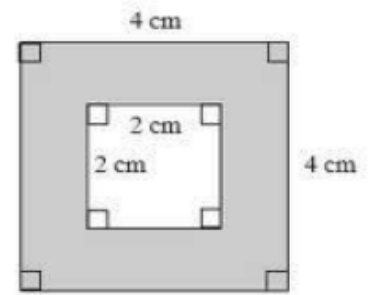
a)



b)



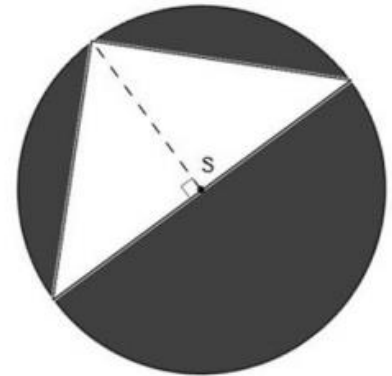
c) Regn arealet av det grå område i figuren til høyre. Hvor mange prosent av hele figuren utgjør det blå området?



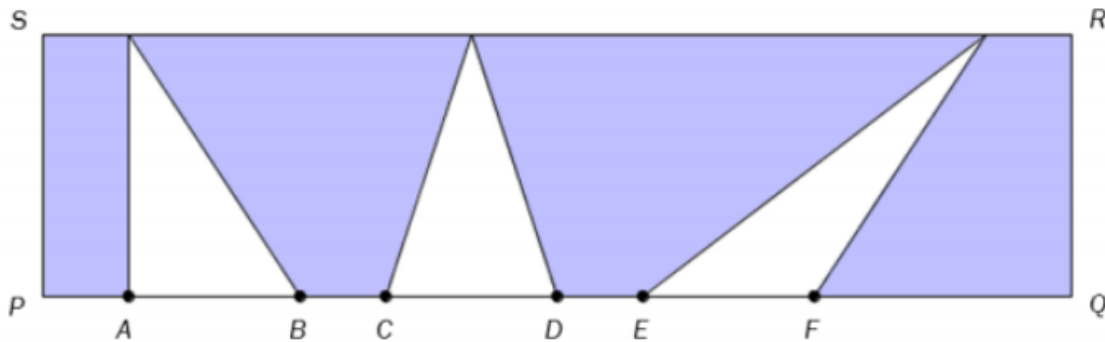
d) Til høyre ser du en sirkel med sentrum S og radius 4,0.

Hvor stort er arealet av det mørke område på figuren?

Hvor mange prosent av hele sirkelen utgjør dette?



e)



Figuren ovenfor viser et rektangel  $PGRS$ .  $PQ = 12$  cm,  $QR = 3$  cm og  $AB = CD = EF = 2$  cm.

Bestem arealet av det blå området.

f) Omtrent hvor stort er arealet til den røde figuren nedenfor?



## Test deg selv

### 1. Firkantet prisme

- Regn ut volumet til det firkantete prismet. Oppgi svaret i både  $\text{dm}^3$  og L.
- Et firkantet prisme har et volum på 2000 L. Grunnflaten til prismet er  $500 \text{ dm}^2$ . Hvor høyt er dette prismet?

### 2. Trekantet prisme

- Regn ut volumet til det trekantete prismet. Oppgi svaret i både  $\text{cm}^3$  og L.
- Et trekantet prisme har et volum på 3 L. Grunnflaten til prismet er  $500 \text{ cm}^2$ . Hvor høyt er dette prismet?

### 3. Sylinder

- Regn ut volumet til sylinderen. Oppgi svaret både i  $\text{m}^3$  og L.
- Volumet til en sylinder er 18 000 L? Høyden til sylinderen er 9 m. Hvor stort areal har grunnflaten til sylinderen?

### 4. Pyramide

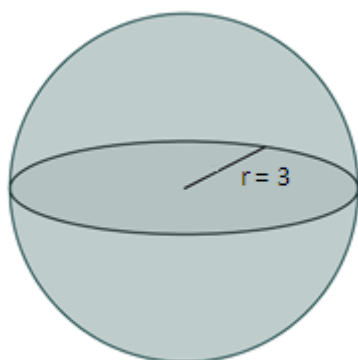
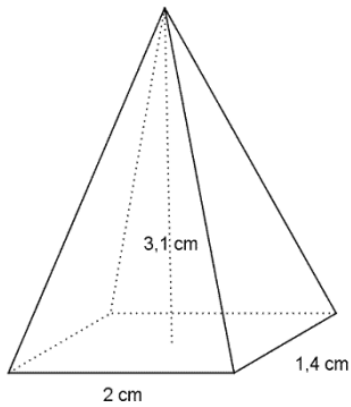
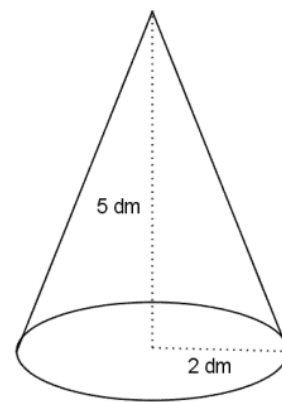
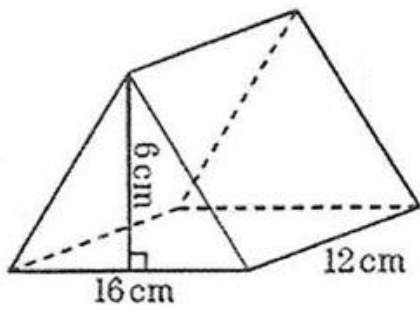
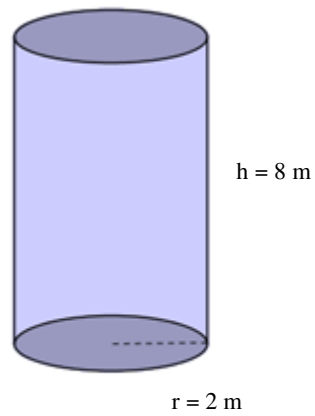
Regn ut volumet til pyramiden.

### 5. Kjegle

Regn ut volumet til kjeglen

### 6. Kule

- Regn ut volumet til kula.
- Volumet til en kule er  $900 \text{ cm}^3$ . Omtrent hvor lang er radiusen til denne kula?



Volum av en kule:

$$= \frac{4 \cdot \pi \cdot \text{radius} \cdot \text{radius} \cdot \text{radius}}{3}$$

$$= \frac{4\pi r^3}{3}$$

## Mine svar

### 1. Firkantet prisme

a)  $\text{dm}^3$ : \_\_\_\_\_ L: \_\_\_\_\_ b) h: \_\_\_\_\_

### 2. Trekantet prisme

a)  $\text{cm}^3$ : \_\_\_\_\_ L: \_\_\_\_\_ b) h: \_\_\_\_\_

### 3. Sylinder

a)  $\text{m}^3$ : \_\_\_\_\_ L: \_\_\_\_\_ b) Grunnflate: \_\_\_\_\_

### 4. Pyramide

Volum: \_\_\_\_\_

### 5. Kjegle

Volum: \_\_\_\_\_

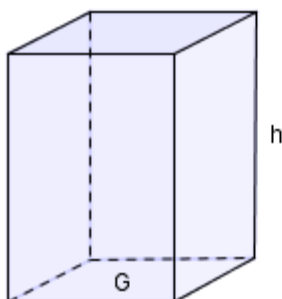
### 6. Kule

a) Volum: \_\_\_\_\_ b) r: \_\_\_\_\_

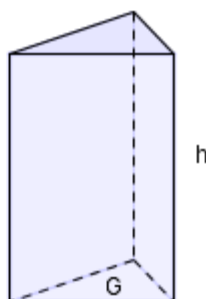
Sett kryss ved det du fikk til. Skriv en kort kommentar dersom du har gjort noe galt.				
Figur	Kubikk	L	Indre lengde	Dette skal jeg øve på
Firkantet prisme				
Trekantet prisme				
Sylinder				
Pyramide				
Kjegle				
Kule				

## Eksempler og forklaringer, volum av prismer og sylinder.

Vi har samlet prismer og sylinder fordi man regner volumet av disse figurene på samme måte. Men først; slik ser de ut:



Firkantet prisme



Trekantet prisme

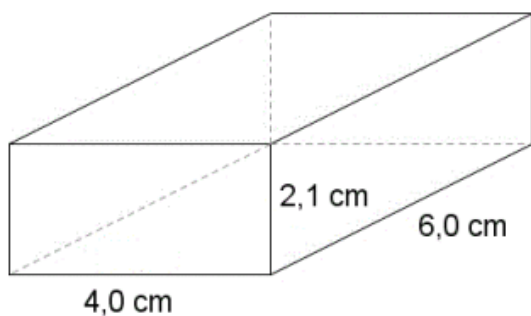


Sylinder

Ser du at figurene består av to variabler; G og h? G står for grunnflaten, og betyr arealet av bunnen. For å finne volumet til disse figurene må du først regne arealet til bunnen. Deretter multipliserer du med høyden (h). Matematisk skriver vi det slik:

$$V = G \cdot h$$

### Firkantet prisme



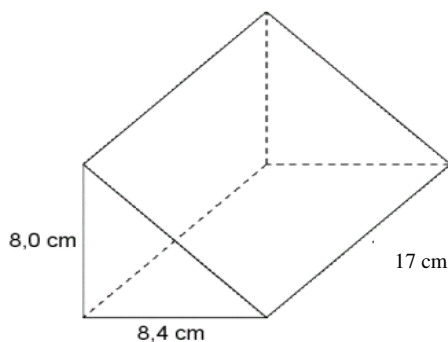
$$G = 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$V = 24 \text{ cm}^2 \cdot 2,1 \text{ cm} = \underline{50,4 \text{ cm}^3}$$

Volumet kan også regnes i ett regnestykke:

$$V = 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 2,1 \text{ cm} = \underline{50,4 \text{ cm}^3}$$

### Trekantet prisme



$$G = \frac{8,4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}}{2} = 33,6 \text{ cm}^2$$

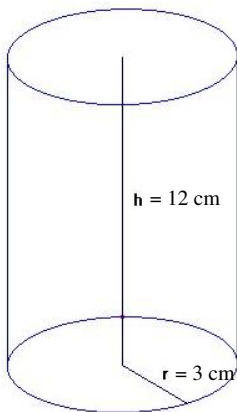
$$V = 33,6 \text{ cm}^2 \cdot 17 \text{ cm} = \underline{571,2 \text{ cm}^3}$$

Volumet kan også regnes i ett regnestykke:

$$V = \frac{8,4 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}}{2} \cdot 17 \text{ cm} = \underline{571,2 \text{ cm}^3}$$



## Sylinder



$$G = \pi \cdot (3 \text{ cm})^2 = 28,26 \text{ cm}^2$$

$$V = 28,26 \text{ cm}^2 \cdot 12 \text{ cm} = \underline{339,12 \text{ cm}^3}$$

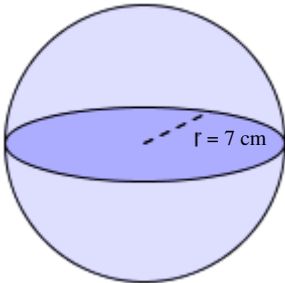
Volumet kan også regnes i ett regnestykke:

$$V = \pi \cdot (3 \text{ cm})^2 \cdot 12 \text{ cm} = \underline{339,12 \text{ cm}^3}$$

## Kule

Å kunne formelen for volumet av en kule er ikke pensum for 1P. Derfor kommer slike oppgaver alltid på del 2 (hvor du kan bruke læreboka). Derimot er det pensum for 1P å kunne sette inn variabler i en formel. Formelen for volumet av en kule er slik:

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

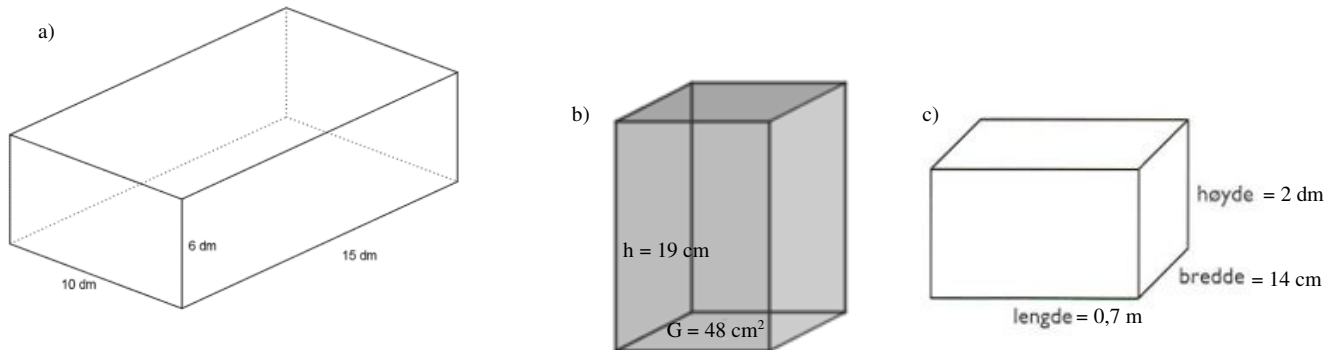


$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot (7 \text{ cm})^3}{3} = \frac{4308}{3} = \underline{1436 \text{ cm}^3}$$

Regn volumet til figurene under. Oppgi svaret både i kubikk og liter.

Merk: dersom målene på en figur er oppgitt med ulike enheter må du først gjøre om til lik enhet.

### Oppgave 7

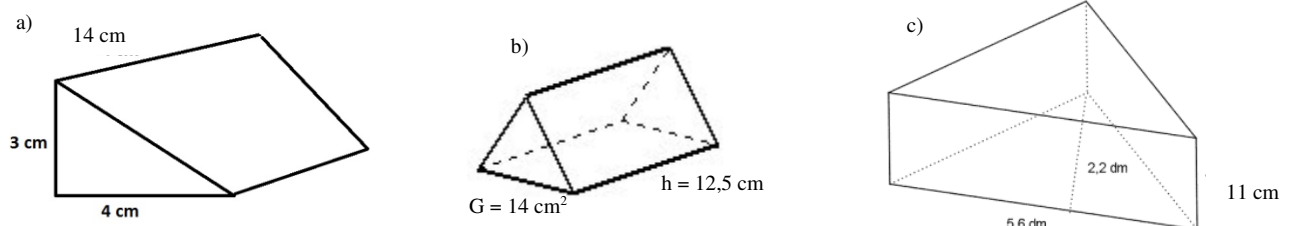


d) Regn høyden til et firkantet prisme med volum  $12\,000\text{ cm}^3$  og grunnflate på  $800\text{ cm}^2$ .

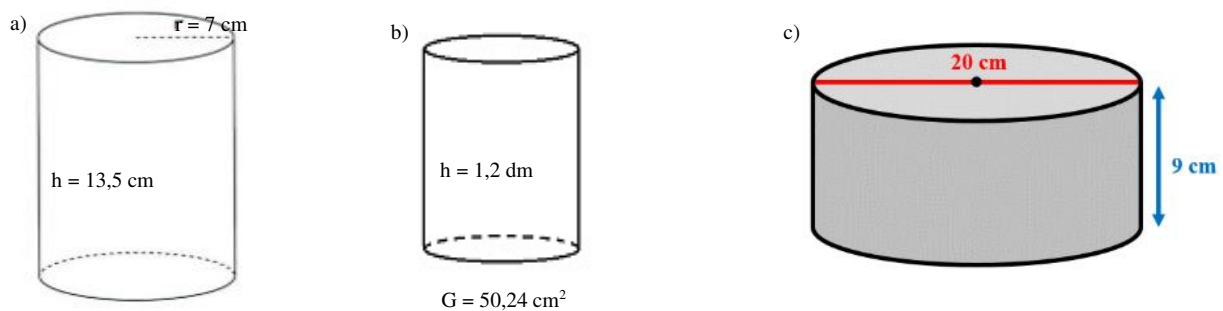
e) Regn høyden til et firkantet prisme med volum  $15\text{ L}$  og grunnflate  $1\,500\text{ cm}^2$ .

f) Regn grunnflaten til et firkantet prisme med volum  $200\text{ L}$  og høyde  $20\text{ cm}$ .

### Oppgave 8



### Oppgave 9

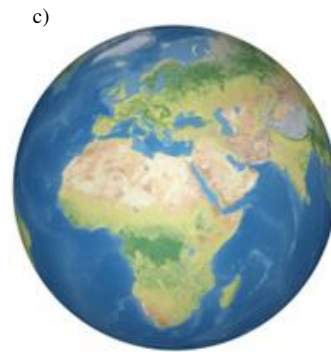
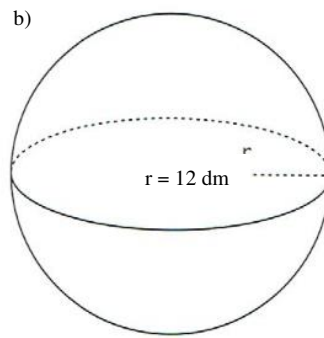
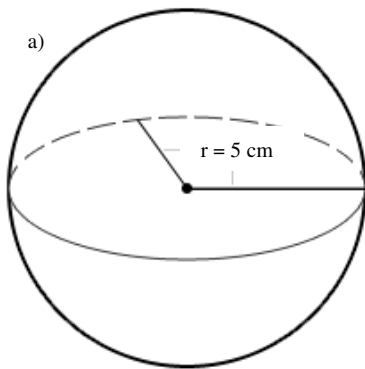


d) Regn høyden til en sylinder med volum  $640\text{ cm}^3$  og grunnflate på  $80\text{ cm}^2$ .

e) Regn høyden til en sylinder med volum  $25\text{ L}$  og grunnflate  $1\,250\text{ cm}^2$ .

f) Regn radius i grunnflaten til en sylinder med volum  $100\text{ L}$  og høyde  $50\text{ cm}$ .

## Oppgave 10



Jorda har tilnærmet form som en kule. Radius ved ekvator er 6 378 km. Hvor stort volum har jorda?

- d) Omtrent hvor lang er radiusen til en kule med volum  $1\,400 \text{ cm}^3$ .  
e) Omtrent hvor lang er radiusen til en kule med volum 5 L.  
f) Omtrent hvor lang er radiusen til en kule med volum 250 L.

## Eksempler og forklaringer, pyramide og kjegle

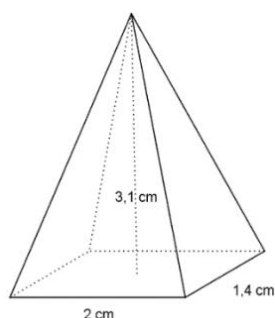
Vi har samlet pyramide og kjegle fordi man regner volumet av disse figurene på samme måte.

### Pyramide

Det viser seg at volumet til en pyramide er  $1/3$  av volumet til et prisme dersom grunnflaten og høyden er lik. Matematisk kan det skrives slik:

$$V_{pyramide} = \frac{V_{prisme}}{3}$$

Når du skal regne volumet til en pyramide må du derfor først regne ut volumet til et prisme med lik  $G$  og  $h$ , og deretter dividere svaret på 3.



$$V_{prisme} = 2 \text{ cm} \cdot 1,4 \text{ cm} \cdot 3,1 \text{ cm} = 8,7 \text{ cm}^3$$

$$V_{pyramide} = \frac{8,7 \text{ cm}^3}{3} = \underline{\underline{2,9 \text{ cm}^3}}$$

Volumet kan også regnes i ett regnestykke:

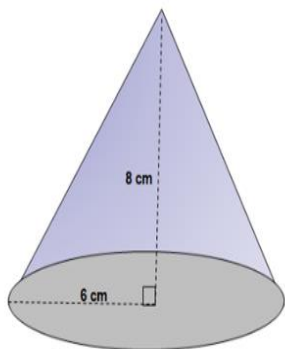
$$V_{pyramide} = \frac{2 \text{ cm} \cdot 1,4 \text{ cm} \cdot 3,1 \text{ cm}}{3} = \underline{\underline{2,9 \text{ cm}^3}}$$

### Kjegle

Det viser seg at volumet til en kjegle er  $1/3$  av volumet til en sylinder dersom grunnflaten og høyden er lik. Matematisk kan det skrives slik:

$$V_{kjegle} = \frac{V_{sylinder}}{3}$$

Når du skal regne volumet til en kjegle må du derfor først regne ut volumet til en sylinder med lik  $G$  og  $h$ , og deretter dividere svaret på 3.



$$V_{sylinder} = \pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 8 \text{ cm} = 904 \text{ cm}^3$$

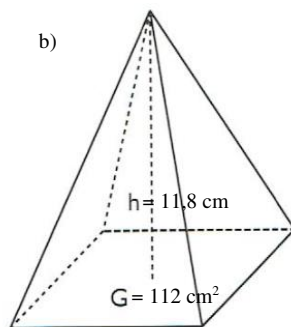
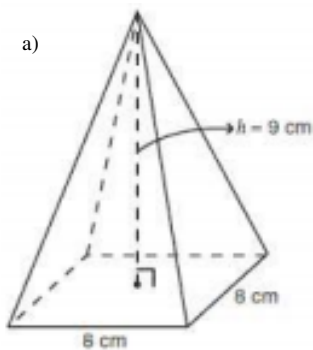
$$V_{kjegle} = \frac{904 \text{ cm}^3}{3} = \underline{\underline{301 \text{ cm}^3}}$$

Volumet kan også regnes i ett regnestykke:

$$V_{kjegle} = \frac{\pi \cdot (6 \text{ cm})^2 \cdot 8 \text{ cm}}{3} = \underline{\underline{301 \text{ cm}^3}}$$

Regn volumet til figurene nedenfor.

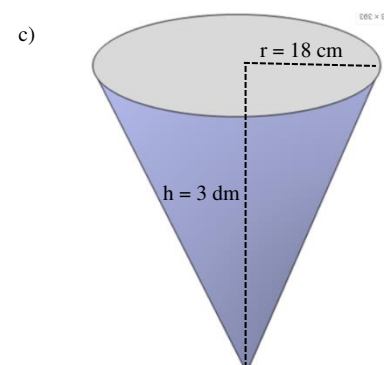
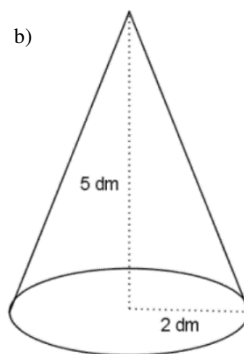
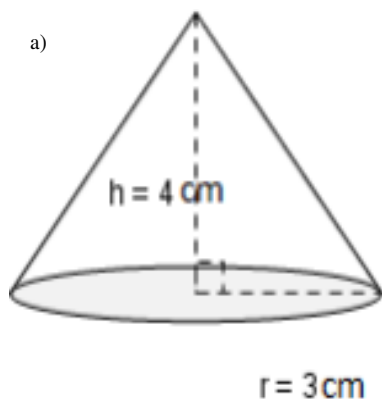
### Oppgave 11



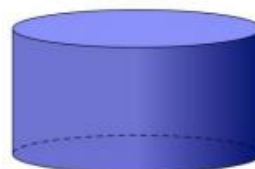
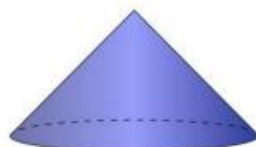
c) Kheopspyramiden i Egypt har en kvadratisk grunnflate med sidelengder på 230 m. Pyramiden er 139 m høy. Hvor stort er volumet til pyramiden?



### Oppgave 12



### Oppgave 13



En sylinder, en kjegle og en kule har radius 4 cm. Sylinderen og kjeglen har høyde 4 cm.

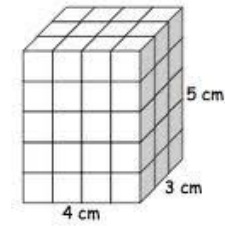
Vis at volumet av sylinderen og kjeglen til sammen er lik volumet av kula.

Overflaten av det rette prismet til høyre består av 6 rektangler. To og to av rektanglene er like.

Arealet av overflaten kan vi da finne slik:

$$2 \cdot (4 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} + 3 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}) =$$

$$2 \cdot (20 \text{ cm}^2 + 15 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2) = 2 \cdot 47 \text{ cm}^2 = \underline{94 \text{ cm}^2}$$



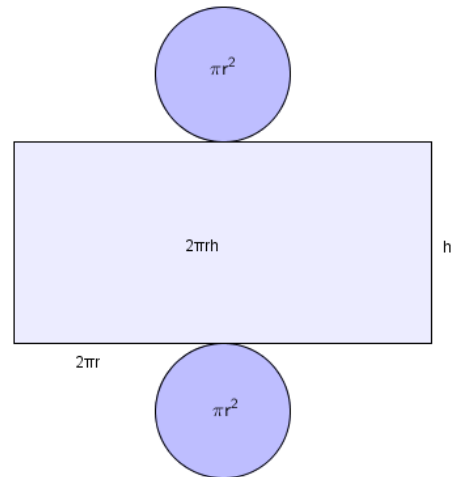
## Sylinder

Overflaten til en sylinder består av to sirkler (hvis sylinderen har både topp og bunn) og et rektangel. Den ene siden i rektangelet er lik omkretsen i bunnen, nemlig  $2\pi r$ . Den andre siden i rektangelet er lik høyden til sylinderen.

Arealet av overflaten blir altså

$$2\pi r h + 2\pi r^2$$

NB! I noen oppgaver er sylinderen en gjenstand uten topp og/eller bunn. Da blir det selvfølgelig ikke *to* sirkler å beregne arealet av. Tenk alltid før du regner!

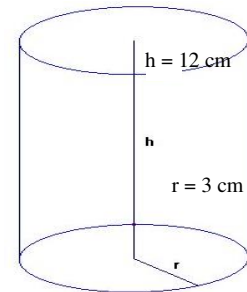


Finn overflaten til sylinderen til høyre, som har både topp og bunn.

Arealet av overflaten kan vi da finne slik:

$$2 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} + 2 \cdot 3,14 \cdot (3 \text{ cm})^2 =$$

$$226 \text{ cm}^2 + 57 \text{ cm}^2 = \underline{283 \text{ cm}^2}$$



## Kule

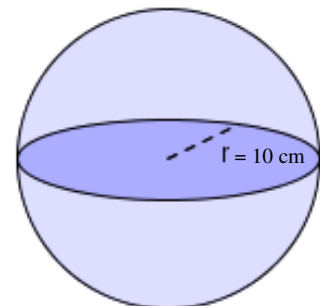
Arealet til overflaten av en kule regnes etter formelen

$$4\pi r^2$$

Finn arealet til overflaten av kula til høyre

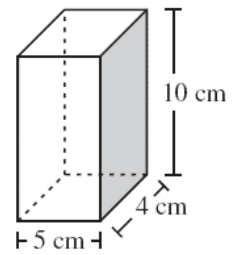
Arealet av overflaten kan vi da finne slik:

$$4 \cdot 3,14 \cdot (10 \text{ cm})^2 = \underline{1256 \text{ cm}^2}$$



### Oppgave 14

Figuren til høyre viser en liten pappboks med både bunn og topp. Hvor mange  $\text{cm}^2$  papp måtte brukes for å lage boksen?



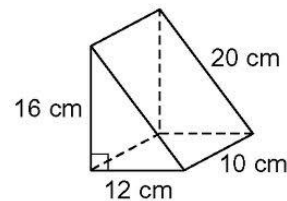
### Oppgave 15

En pakke melis har tilnærmet form som et rett prisme med lengde 8 cm, bredde 6 cm og høyde 16 cm. Pakka er laget av papp. Hvor mange  $\text{cm}^2$  papp måtte brukes for å lage boksen?



### Oppgave 16

Regn overflatearealet til det trekantete prismet til høyre.



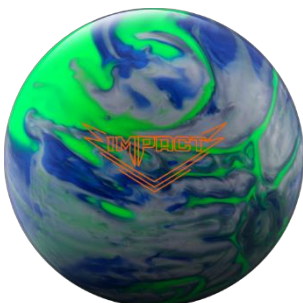
### Oppgave 17

Hermetikkboksen til høyre har radius 5,5 cm og høyde 15 cm.

- Hva er arealet av papiret som er limt rundt boksen?
- Hva er arealet av metallplaten som boksen består av



### Oppgave 18

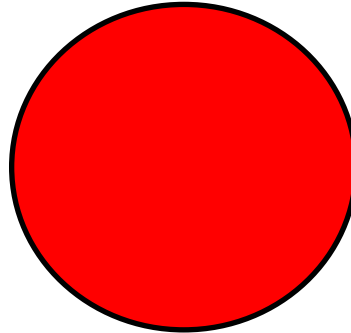
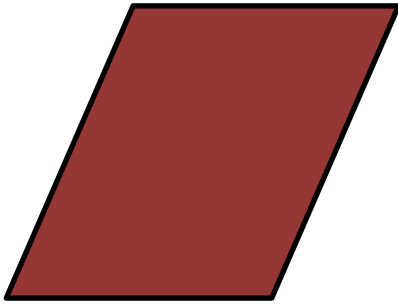


Bowlingkula til venstre har radius på 12 cm. Regn bowlingkulas overflate.

## Forberedelse til prøven

### F1

Ta nødvendige mål og regn både arealet og omkretsen til figurene nedenfor. Husk å skrive hvilke mål du bruker.

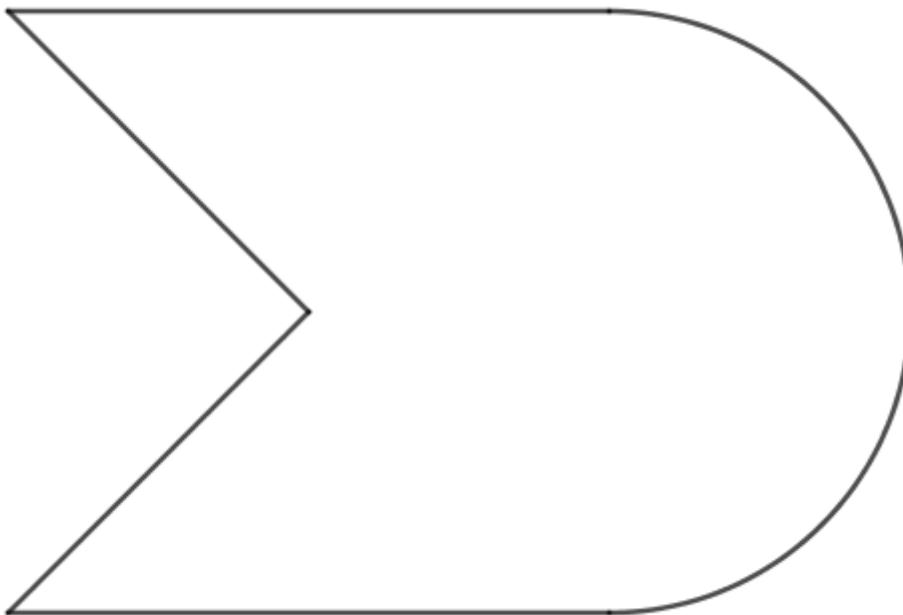


### F2

- Et kvadrat har areal på  $169 \text{ m}^2$ . Hva er omkretsen til dette arealet?
- Et rektangel har areal på  $192 \text{ cm}^2$  og lengde på  $12 \text{ cm}$ . Hvor bredt er dette rektangelet?
- En sirkel har areal på  $100 \text{ cm}^2$ . Hva er omkretsen til denne sirkelen?

### F3

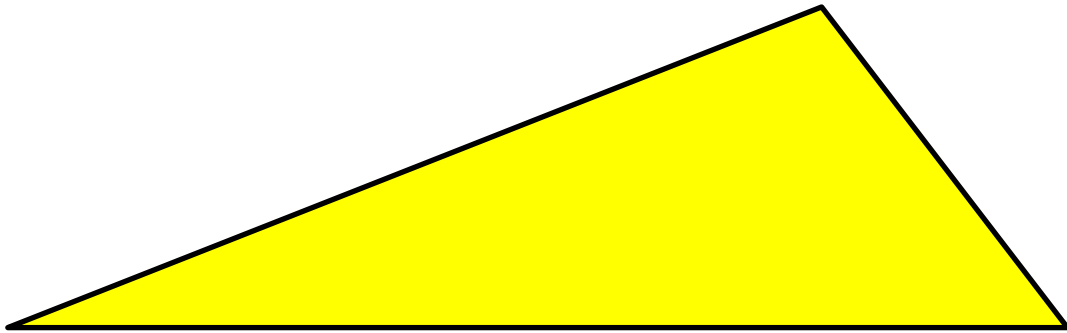
Ta nødvendige mål og regn både arealet og omkretsen til figuren nedenfor.



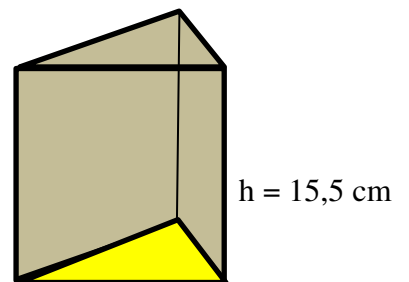
### F4



- a) Ta nødvendige mål og regn ut arealet til trekanten

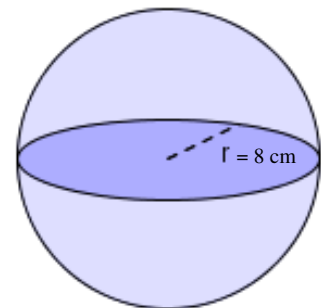


- b) Trekanten lager bunnen i et trekantet rett prisme med høyde 15,5 cm. Hvor stort volum har dette rette prisme?  
c) Prismet består av topp og bunn. Hvor stort overflateareal har prismet?



### F5

Finn volumet og overflaten til kula til høyre



### F6

En boks har form som et firkantet prisme og rommer 120 L (det vil si at volumet er 120 L). Boksen har en høyde på 50cm, hvor stort er grunnflaten?

### F7

Volumet til en kule er  $900 \text{ cm}^3$ . Hvor stor overflate har denne kula?