

SAMANDRAG OG FORMLAR

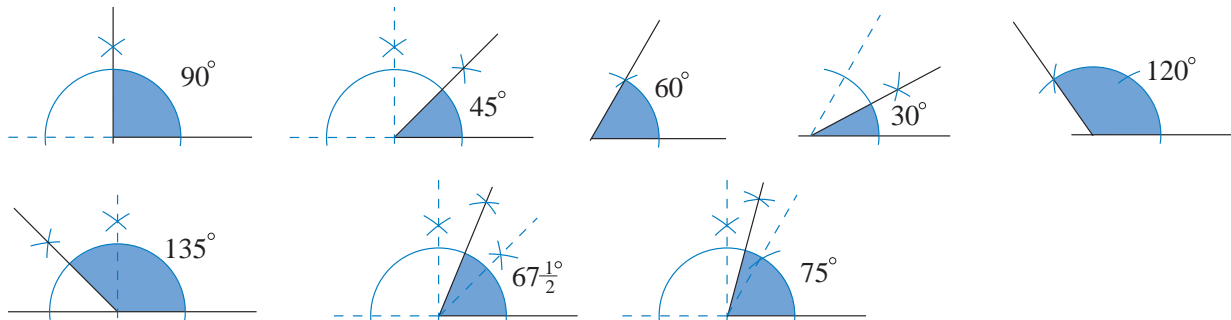
Nye Mega 10A og 10B

Samandrag og formalar – Nye Mega 10A

Kapittel A

GEOMETRI

Oversikt over vinkelkonstruksjonar

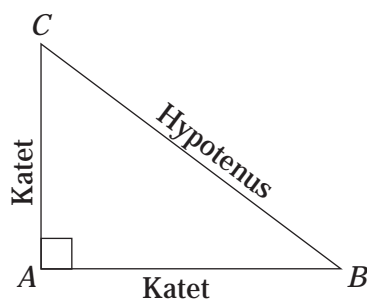
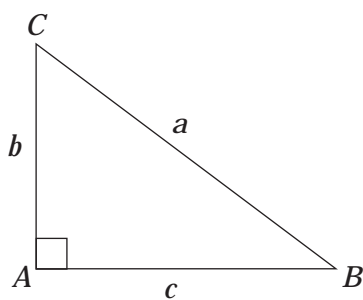


Den pytagoreiske læresetninga

REGEL

I ein rettvinkla trekant er arealet av kvadratet på hypotenusen lik summen av areala av kvadrata på katetane.

Tykkjer du dette verkar heilt «gresk»? Kanskje det blir enklare dersom vi teiknar ein rettvinkla trekant og skriv læresetninga på ei litt kortare form.



I ein rettvinkla trekant med hypotenusen a og katetane b og c har vi at $a^2 = b^2 + c^2$

Ofte seier vi dette enda enklare:

«I ein rettvinkla trekant har vi at hypotensen i andre er lik kateten i andre pluss kateten i andre.»

$$(\text{hypotenus})^2 = (\text{katet})^2 + (\text{katet})^2$$

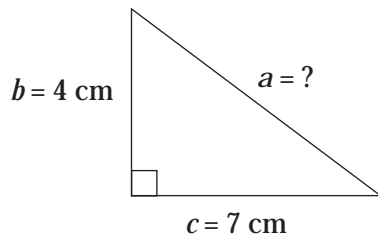
Likningar som inneheld x^2

Likninga $x^2 = 9$ har to løysingar $x = 3$ og $x = -3$ fordi både 3^2 og $(-3)^2$ er 9.

Når vi reknar med den pytagoreiske læresetninga, er svaret vi er ute etter, lengda av eit linjestykke. Derfor bruker vi da berre den positive løysinga $x = 3$.

DØME

Oppgåve: Rekn ut lengda av a i trekanten.



a er hypotenus.

Da har vi ifølge «pytagoras»:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = 4^2 + 7^2$$

$$a^2 = 16 + 49$$

$$a^2 = 65$$

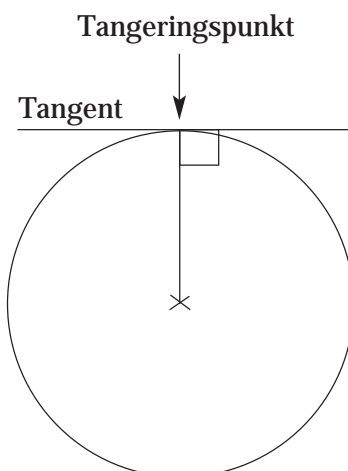
$$a = \sqrt{65} \approx 8,1$$

$$\underline{\underline{a \approx 8 \text{ cm}}}$$

Trekant med vinklar på 30° , 60° og 90°

REGEL

I ein trekant der vinklane er 30° , 60° og 90° , er hypotenusen alltid dobbelt så lang som den minste kateten.



Tangent

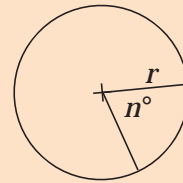
Ei linje som har berre eitt punkt felles med ein sirkel, kallar vi tangent. Fellespunktet kallar vi tangeringspunktet. Tangenten står normalt på radien i tangeringspunktet.

Arealet av ein sirkelsektor

REGEL

Arealet av ein sirkelsektor kan vi finne med formelen

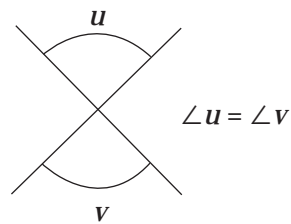
$$A = \frac{\pi r^2 n^\circ}{360^\circ}$$



Når er to vinklar like store?

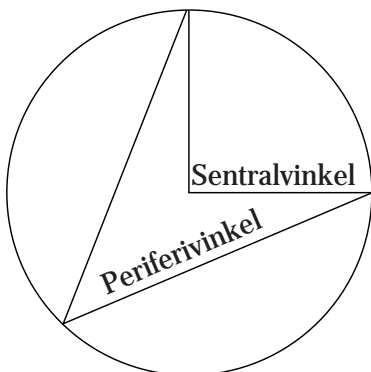
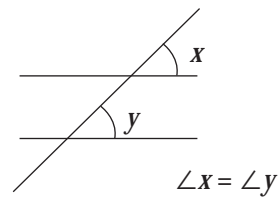
REGEL

Toppvinklar er parvis like store.



REGEL

Dei samsvarande vinklane vi får når to parallelle linjer skorne av ei tredje linje, er like store.



REGEL

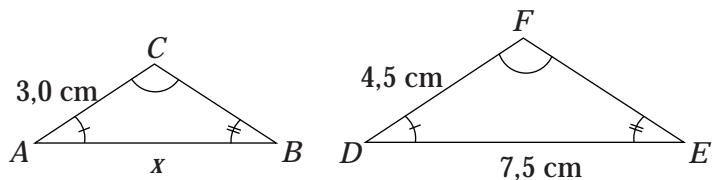
Sentralvinkelen er dobbelt så stor som periferivinkelen over same boge.

Ein vinkel med toppunkt i senrum av ein sirkel kallar ein sentralvinkel. Ein vinkel med toppunkt på sirkelperiferien kallar vi ein periferivinkel.

Vi reknar ut sider i formlike trekantar ved at vi går vegen om målestokk

DØME

Oppgåve: Rekn ut lengda av AB .



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \quad AB = x \text{ cm}$$

$$\text{Målestokken } M = \frac{3,0}{4,5} \approx 0,67$$

$$x = M \cdot DE$$

$$x \approx 0,67 \cdot 7,5$$

$$x \approx 5,0$$

$$AB \approx \underline{\underline{5,0 \text{ cm}}}$$

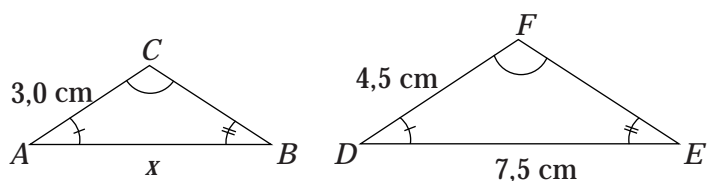
Tips!

Du byrjar med ei kjend side i den trekanten der x er, når du skal rekne ut målestokken.

Vi reknar ut sider i formlike trekantar ved at du set opp ei proporsjon

DØME

Oppgåve: Rekn ut lengda av AB .



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \quad AB = x \text{ cm}$$

Fordi trekantane er formlike, har vi:

$$AB : DE = AC : DF$$

$$x : 7,5 = 3,0 : 4,5$$

Produktet av ytterledda = produktet av innerledda

$$4,5 \cdot x = 7,5 \cdot 3,0$$

$$4,5x = 22,5$$

$$x = 5,0$$

$$AB = \underline{\underline{5,0 \text{ cm}}}$$

Samandrag og formlar – Nye Mega 10A

Kapittel B

TAL OG ALGEBRA

REGEL

Når vi skal løyse opp ein parentes med plussteikn føre, kan vi ta bort parentesen og dra saman ledda.

$$a + (a + b) = a + a + b = 2a + b$$

REGEL

Når vi skal løyse opp ein parentes med minusteikn føre, kan vi ta bort parentesen og samtidig skifte forteikn på alle ledda inne i parentesen. Deretter kan vi dra saman ledda.

$$3a - (a + b) = 3a - a - b = 2a - b$$

$$3a - (a - b) = 3a - a + b = 2a + b$$

$$3a - (-a + b) = 3a + a - b = 4a - b$$

REGEL

Når vi multipliserer eit tal eller ein variabel (bokstav) med eit uttrykk i ein parentes, multipliserer vi talet eller variabelen med kvart ledd i parentesen.

Regn ut $7(3a - 4a)$.

Vi får da:

$$7(3a - 4b) = 7 \cdot 3a - 7 \cdot 4b = 21a - 28b$$

REGEL

Vi multipliserer to parenteser ved å multiplisere kvart ledd i den eine parentesen med kvart ledd i den andre parentesen.

DØME

Rekn ut

$$(x + 2)(x + 3) =$$

Vi rekner slik:

$$(x + 2)(x + 3) =$$

$$x \cdot x + x \cdot 3 + 2 \cdot x + 2 \cdot 3 =$$

$$x^2 + 3x + 2x + 6 =$$

$$x^2 + 5x + 6$$

DØME

$(x + 2)^2$ kan vi rekne ut slik:

$$(x + 2)^2 =$$

$$(x + 2)(x + 2) =$$

$$x \cdot x + x \cdot 2 + 2 \cdot x + 2 \cdot 2 =$$

$$x^2 + 2x + 2x + 4 =$$

$$x^2 + 4x + 4$$

BRØK

Å addere og subtrahere brøkar med same nemnar

DØME

Vi dreg saman teljarane og held på nemnaren.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{7}{9} + \frac{4}{9} - \frac{1}{9} = \frac{7+4-1}{9} = \frac{10}{9}$$

Utvide brøkar, forkorte brøkar

REGEL

Vi utvidar ein brøk ved å multiplisere teljaren og nemnaren med det same talet. Da endrar ikkje brøken verdi.

DØME

Utvid brøken $\frac{3}{5}$ med 2.

Vi får

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10}$$

Skriv tre brøkar som har same verdi som $\frac{3}{5}$.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10} = \frac{6 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{18}{30} = \frac{18 \cdot 4}{30 \cdot 4} = \frac{72}{120}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{18}{30} = \frac{72}{120}$$

REGEL

Vi forkortar ein brøk ved å dividere teljaren og nemnaren med det same talet. Da endrar ikkje brøken verdi.

DØME

$$\frac{10}{14} = \frac{10 : 2}{14 : 2} = \frac{5}{7} \quad \text{Vi forkorter med 2.}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{5 : 5}{10 : 5} = \frac{1}{2} \quad \text{Vi forkorter med 5.}$$

Å addere og subtrahere brøkar med ulike nemnarar

DØME

Kor mykje er $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$?

Vi bruker her det vi har lært om å utvide brøkane.
Det kan vi bruke for å få den same nemnaren på brøkane.

Da spør vi: «Kva for tal er det minste talet som er deleleg med både 2 og 3?» Du veit at svaret er 6.

Vi seier da at 6 er **minste felles multiplum** for 2 og 3.

Oppgåva løyser vi slik:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

Vi utvidar brøkane slik at dei får den same nemnaren. Vi seier at 6 er fellesnemnaren. Stundom forkortar vi skrivemåten for fellesnemnaren til FN.

REGEL

Når vi skal dra saman brøkar med ulike nemnarar, utvidar vi alle brøkane slik at dei får felles nemnar (like nemnarar).

Å addere og subtrahere brøkar som inneheld bokstavar

Når vi har lik nemnar i alle brøkane

DØME

$$\frac{5}{a} + \frac{3}{a} = \frac{5+3}{a} = \frac{8}{a}$$

Vi adderer teljarane og held på nemnaren.

$$\frac{2x}{5} + \frac{3y}{5} + \frac{8x}{5} + \frac{y}{5} =$$

$$\frac{2x+3y+8x+y}{5} = \frac{10x+4y}{5}$$

Multiplikasjon av brøkar

REGEL

Vi multipliserer to brøkar med kvarandre ved å multiplisere teljaren med teljaren og nemnaren med nemnaren.

DØME

$$5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3} \quad \text{eller} \quad 5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{10}{3}$$

DØME

$$\frac{6}{11} \cdot \frac{3}{7} = \frac{6 \cdot 3}{11 \cdot 7} = \frac{18}{77}$$

Divisjon av brøkar

REGEL

Når vi skal dividere med ein brøk, multipliserer vi med den omvendte brøken.

DØME

$$\frac{5}{6} : 2 = \frac{5}{6 \cdot 2} = \frac{5}{12} \quad \text{eller} \quad \frac{5}{6} : 2 = \frac{5}{6} : \frac{2}{1} = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5 \cdot 1}{6 \cdot 2} = \frac{5}{12}$$

DØME

$$\frac{5}{7} : \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{14} = 1 \frac{1}{14}$$

Samandrag og formlar – Nye Mega 10A

Kapittel C

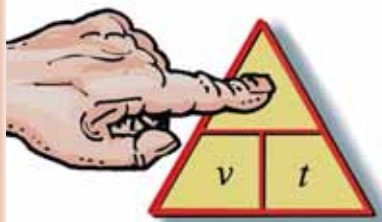
PRAKTISK BRUK AV MATEMATIKK

Veg – fart – tid

KOR LANGT?

DØME

Du skal finne ut: Kor langt?



Du skal finne s .
Hald fingeren over s .
Da står det $v \cdot t$ i formelen.

$$\text{Kor langt} = \text{fart} \cdot \text{tid}$$
$$s = v \cdot t$$

Døme

Stine er på tur med farfaren sin. Dei køyrer med ein gjennomsnittsfart på 60 km/t (km/h). Turen tek 4 timar. Kor langt har dei køyrt?

Du skal finne s .

$$s = v \cdot t$$
$$s = 60 \cdot 4$$
$$s = 240$$

Dei har køyrt 240 km.



KOR FORT?

DØME

Du skal finne ut: Kor fort?



Du skal finne v .
Hald fingeren over v .
Da står det $s : t$ i formelen.

Kor fort = strekning : tid
 $v = s : t$

Døme

Eivind køyrer turbuss.
Ein dag køyrer han 165 km
på 3 timar. Kor stor har
gjennomsnittsfarten vore?



Du skal finne v .

$$v = s : t$$

$$v = 165 : 3$$

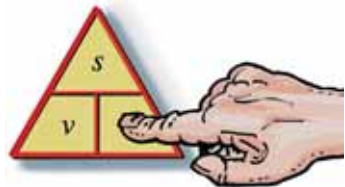
$$v = 55$$

Gjennomsnittsfarten har vore på 55 km/t (km/h).

KOR LANG TID?

DØME

Du skal finne ut: Kor lang tid?



Du skal finne t .
Hald fingeren over t .
Da står det $s : v$ i formelen.

Kor lang tid = strekning : fart
 $t = s : v$

Døme

Kor lang tid bruker Lise
på å køyre 225 km dersom
gjennomsnittsfarten
er 45 km/t (km/h)?

Du skal finne t .

$$t = s : v$$

$$t = 225 : 45$$

$$t = 5$$

Ho bruker 5 t.



Å rekne med prosent

DØME

Hege ynskjer seg nye støvlettar. Før jul kostar støvlettane 799 kr. Etter jul blir dei selde med 40 % rabatt. Kor mykje kostar støvlettane etter jul?

Prosent tyder hundredel.

Du kan rekne slik:

Støvlettane kostar	799,00 kr
– rabatt $\frac{799 \text{ kr} \cdot 40}{100}$	319,60 kr
<hr/> Pris på sal	<hr/> 479,40 kr

Etter jul kostar støvlettane 479,40 kr

DØME

Inger-Johanne skal kjøpe seg gitar. Gitaren kostar 2 700 kr til ordinær pris. Inger-Johanne kjøper gitaren kontant og betaler 2 295 kr. Kor mange prosent avslag får ho?

Du kan rekne slik:

Gitaren kostar	2 700 kr
– Ho betalte	2 295 kr
<hr/> Avslag	<hr/> 405 kr

Avslag i prosent: $\frac{405 \text{ kr}}{2\,700 \text{ kr}} = 0,15 = \underline{15\%}$

Inger-Johanne får 15 % i avslag

DØME

Hesten Cora blir seld med 20 % rabatt fordi ho har vintereksem. Da blir ho seld for 21 000 kr. Kva ville hesten Cora ha kosta om ho ikkje hadde hatt vintereksem?

Du kan rekne slik:

Cora kostar til vanleg 100 %, og ho blir seld med eit avslag på 20 %. Salsprisen 21 000 kr svarar til 80 % av vanleg pris.

$$1\% = \frac{21\,000 \text{ kr}}{80} = 262,50 \text{ kr}$$

$$100\% = 262,50 \text{ kr} \cdot 100 = \underline{26\,250 \text{ kr}}$$

Hesten Cora ville ha kosta 26 250 kr

Å gjere om tidseiningar

2,40 timar = 2 timar + 0,40 timar

Forkorta skriv vi dette slik:

$$2,40 t = 2t + 0,40 t$$

$$0,40 t = 0,40 \cdot 60 \text{ min} = 24 \text{ min}$$

Da er:

$$2,40 t = 2 t + 0,40 \cdot 60 \text{ min} = 2 t + 24 \text{ min}$$

Dette skriv vi slik:

$$2,40 t = 2 t + 24 \text{ min}$$

Å rekne med promille

DØME

Ein lysestake veg 420 g. Han inneheld 830 ‰ reint sølv.
Kor mange gram reint sølv inneheld lysestaken?

Promille tyder tusendel, og vi skriv promille slik: ‰.

$$\frac{420 \text{ g} \cdot 830}{1\,000} = 348 \text{ g}$$

Lysestaken inneheld 348 g reint sølv

Å rekne med valuta

DØME

Joachim er på ferie i Spania.
Han skal kjøpe seg nye solbriller
som kostar 18,50 euro (EUR).
Kor mykje er dette i norske kroner (NOK)?

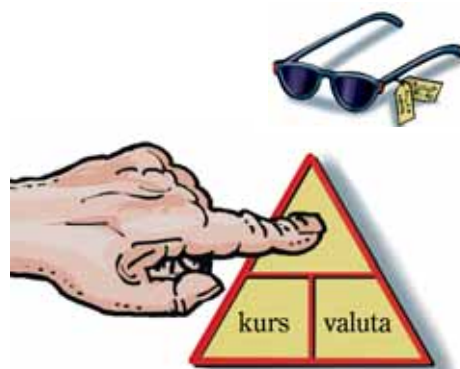
Du kan rekne slik:

1 EUR svarer til 7,74 NOK.

$$7,74 \cdot 18,50 = 143,19 \approx 143$$

18,50 EUR svarer til 143 NOK

Solbrillene kostar 143 NOK.



Du skal finne NOK.
NOK = kurs · valuta

DØME

Oda er på ferie i Sverige. Ho skal kjøpe seg ei bukse som kostar 360 svenske kroner (SEK). Kor mykje er dette i norske kroner (NOK)?

Du kan rekne slik:

100 SEK svarer til 83,58 NOK.

1 SEK svarer til 0,84 NOK.

$$0,84 \cdot 360 = 302,40$$

360 SEK svarer til 302,40 NOK

Buksa kostar 302,40 NOK.



DØME

Jørgen skal på ferie til Hellas. Han har spart 2 400 kr som han vil veksle i euro (EUR). Kor mykje får Jørgen i euro?

Du kan rekne slik:

1 EUR svarer til 7,74 NOK.

$$2400 : 7,74 = 310,08 \approx 310$$

2 400 NOK svarer til 310 EUR.

Jørgen får 310 EUR.



Du skal finne valuta.

$$\text{valuta} = \frac{\text{NOK}}{\text{kurs}}$$

DØME

Mia er på shopping i London. Ho vil kjøpe seg eit par sko som kostar 30 engelske pund (GBP). Ho vil betale med euro (EUR). Kva blir prisen i euro?

Du kan rekne slik:

1 GBP svarer til 11,12 NOK.

$$30 \cdot 11,12 = 333,60$$

30 GBP svarer til 333,60 NOK.

1 EUR svarer til 7,74 NOK.

$$333,60 : 7,74 = 43,11 \approx 43$$

30 GBP svarer til 43 EUR.

Prisen på skoa er 43 EUR.



Samandrag og formlar – Nye Mega 10B

Kapittel D

LIKNINGAR

Likningar med ein ukjend

REGEL

Vi kan addere (leggje til) eller subtrahere (trekkje frå) like mykje på kvar side av likskapsteiknet i ei likning utan at likskapen blir borte.

I praksis gjer vi dette ved å flytte ledd frå den eine sida av likninga til den andre sida, samtidig som vi let leddet skifte forteikn.

REGEL

Vi kan multiplisere begge sidene av ei likning med det same talet utan at likskapen endrar seg.

DØME

$$\begin{aligned}2x &= 10 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{10}{2} \\ \underline{x} &= 5\end{aligned}$$

DØME

$$\begin{aligned}\frac{x}{2} &= 5 \\ \frac{x}{2} &= 5 \quad | \cdot 2 \\ \frac{x \cdot \cancel{2}^1}{\cancel{2}_1} &= 5 \cdot 2 \\ \underline{x} &= 10\end{aligned}$$

Vi multipliserer likninga med 2.

Vi forkortar.

Å SETJE PRØVE PÅ SVARET

Tine løyste likninga
 $5x + 12 = 42 + 2x$
og fann svaret
 $x = 10$.

For å finne ut om
 $x = 10$ er rett løysing
av likninga, sette ho
prøve på svaret, slik
vi har vist til høgre.

Å setje prøve på svaret vil seie at vi set inn den verdien vi fann for x i den opphavlege likninga, for å sjå om verdien av den venstre sida av likninga er den same som verdien av den høgre sida av likninga.

Å løyse ei likning er jo det same som å finne den verdien av x som gjer den venstre sida av likninga lik den høgre sida av likninga. Når vi skal setje prøve på likninga, gjer vi det slik:

Venstre side:

$$5x + 12 =$$

$$5 \cdot 10 + 12 =$$

$$50 + 12 = 62$$

Høgre side:

$$42 + 2x =$$

$$42 + 2 \cdot 10 =$$

$$42 + 20 = 62$$

V.S. = H.S.

$x = 10$ er da løysinga på likninga.

Likningar med to ukjende

A GRAFISK LØYSING

DØME

Løys likningssettet

I $y = x + 3$

II $y = -2x + 9$

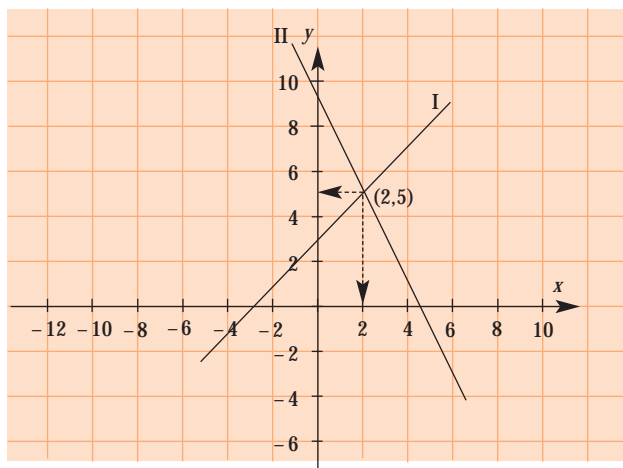
Løysing:

Legg merke til at begge likningane her er skrivne på funksjonsform.

Vi lagar verditabell:

I $y = x + 3$			
x	$x + 3$	y	(x, y)
1	$1 + 3$	4	(1, 4)
-4	$-4 + 3$	-1	(-4, -1)
5	$5 + 3$	8	(5, 8)

II $y = -2x + 9$			
x	$-2x + 9$	y	(x, y)
2	$-2 \cdot 2 + 9$	5	(2, 5)
-1	$-2 \cdot (-1) + 9$	11	(-1, 11)
4	$-2 \cdot 4 + 9$	1	(4, 1)



Løysinga av likningssettet er $x = 2$, $y = 5$.

B INNSETJINGSMETODEN

DØME

Løys likningssettet

$$\text{I} \quad x + y = 5$$

$$\text{II} \quad x - y = 1$$

Løysing:

$$\text{I} \quad x + y = 5$$

$$y = 5 - x$$

Vi løser likning I med omsyn på y , det vil seie at vi får y aleine på venstre side.

II

Hugs at $y = 5 - x$

$$x - y = 1$$

$$x - (5 - x) = 1$$

$$x - 5 + x = 1$$

$$x + x = 1 + 5$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

Vi set uttrykket vi fann for y , inn i likning II og finn x av likning II:

Vi har at

$$y = 5 - x$$

$$y = 5 - 3$$

$$y = 2$$

$x = 3$
Vi går tilbake til likning I og set inn $x = 3$.

$x = 3$ og $y = 2$ er løysinga av likningssettet.

Samandrag og formlar – Nye Mega 10B

Kapittel E

FUNKSJONAR

Lineære funksjonar

REGEL

Ein funksjon som kan skrivast på formen $y = ax$, går alltid gjennom origo.

Funksjonar som kan skrivast

$y = a_1x + b_1$ $y = a_1x + b_2$ $y = a_1x + b_3$
har parallelle grafar. Dei skjær andreaksen i b_1 , b_2 osv.

I funksjonsuttrykket

$$y = ax + b$$

blir a ofte kalla stigningstalet.

REGEL

Funksjonar som kan skrivast på forma

$$y = ax + b$$

der a og b er tal, kallar vi **lineære funksjonar**.

Grafen til desse funksjonane er alltid **rette linjer**.

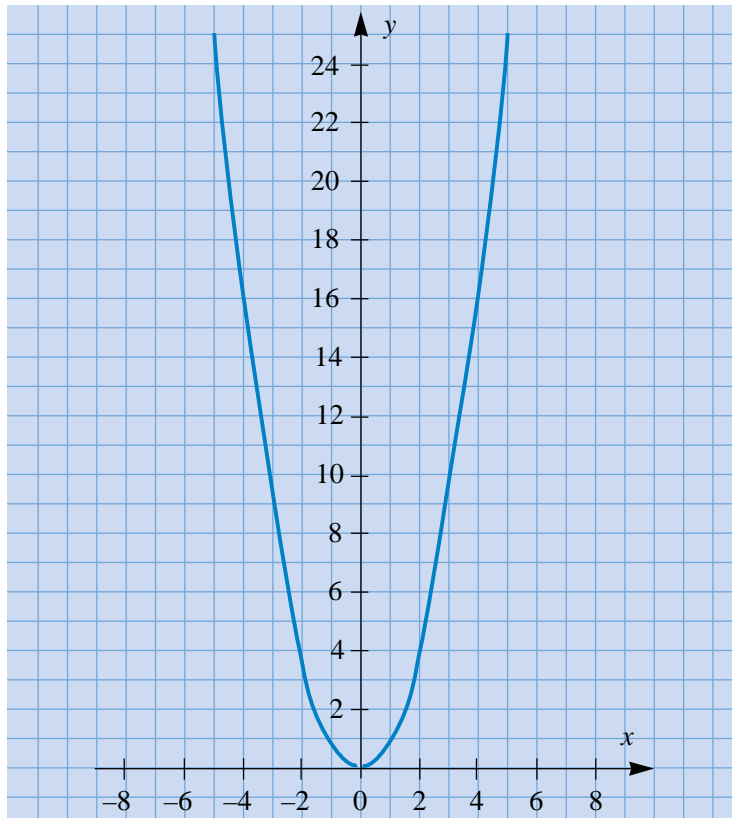
Kvadratiske funksjonar

DØME

Framstill grafen til funksjonen $y = x^2$.

Vi lagar verditabell.

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	25	16	9	4	1	0	1	4	9	16	25



Proporsjonale storleikar

REGEL

To storleikar som aukar eller minkar i same forhold, kallar vi proporsjonale storleikar.

To storleikar som er proporsjonale, kan alltid skrivast på forma

$$y = k \cdot x$$

der k kan vere eit kva som helst tal.

Grafen til proporsjonale storleikar går alltid gjennom origo. k kallar vi proporsjonalitetskonstanten.

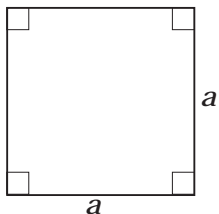
Samandrag og formlar – Nye Mega 10B

Kapittel F

AREAL OG OMKRINS

Vi skal her bruke O for omkrins og A for areal.

Kvadrat



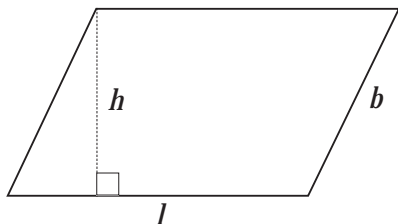
$$O = a + a + a + a = 4a$$
$$A = a \cdot a = a^2$$

Rektangel



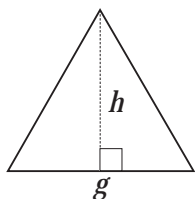
$$O = l + b + l + b = 2l + 2b$$
$$A = l \cdot b = lb$$

Parallelogram



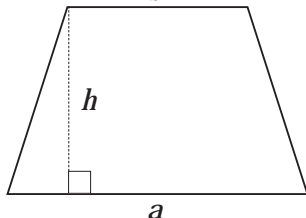
$$O = l + b + l + b = 2l + 2b$$
$$A = l \cdot h$$

Trekant



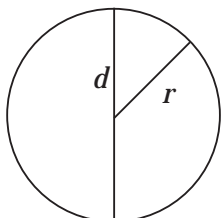
$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

Trapes



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

Sirkel



$$O = 3,14 \cdot d = \pi d$$

eller $2\pi r$

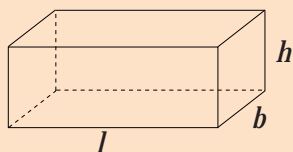
$$A = \pi r^2$$

Når vi skal rekne med måltal som er avrunda tal, skal svaret ha så mange gjeldende siffer som det er gjeldende siffer i det måttalet som har færrest gjeldende siffer.

ROMGEOMETRI

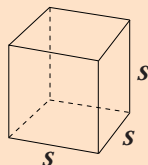
Volum av eit prisme

REGEL



Volumet V av eit rett, firkanta prisme er:

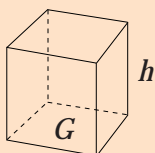
$$V = l \cdot b \cdot h$$



Volumet av ein terning er:

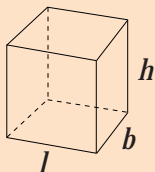
$$V = s \cdot s \cdot s = s^3$$

REGEL



Volumet av eit rett prisme kan vi rekne ut ved å multiplisere arealet av grunnflata med høgda i prismet.

$$V = G \cdot h$$



Dersom vi har eit rett, firkanta prisme, er $G = l \cdot b$

Da er $V = l \cdot b \cdot h$

Overflata av eit prisme

DØME

Rekn ut overflata av eit rett, firkanta prisme med desse måla:

Per rekna slik:

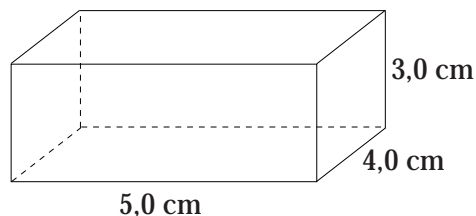
Overflata er:

$$5,0 \text{ cm} \cdot 4,0 \text{ cm} \cdot 2 = 40 \text{ cm}^2$$

$$4,0 \text{ cm} \cdot 3,0 \text{ cm} \cdot 2 = 24 \text{ cm}^2$$

$$5,0 \text{ cm} \cdot 3,0 \text{ cm} \cdot 2 = 30 \text{ cm}^2$$

$$\text{Overflata} = 94 \text{ cm}^2$$



Nina rekna slik:

Eg bruker formelen for overflata av eit rett, firkanta prisme.

$$\text{Overflata} = 2lb + 2lh + 2bh$$

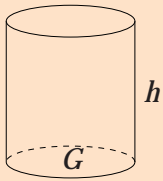
I dette tilfellet er $l = 5,0 \text{ cm}$, $b = 4,0 \text{ cm}$, $h = 3,0 \text{ cm}$

Eg får da:

$$\begin{aligned} \text{Overflata} &= 2 \cdot 5,0 \text{ cm} \cdot 4,0 \text{ cm} + 2 \cdot 5,0 \text{ cm} \cdot 3,0 \text{ cm} + 2 \cdot 4,0 \text{ cm} \cdot 3,0 \text{ cm} \\ &= 40 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 94 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

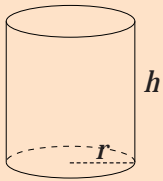
Volum av ein sylinder

REGEL



Volumet av ein sylinder finn vi ved å multiplisere arealet av grunnflata i sylindere med høgda.

$$V = G \cdot h$$



Dersom vi kjenner radien i sylindere, r , får vi

$$V = \pi r^2 h$$

Overflata av ein sylinder

REGEL

$$\text{Overflata av ein sylinder} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

DØME

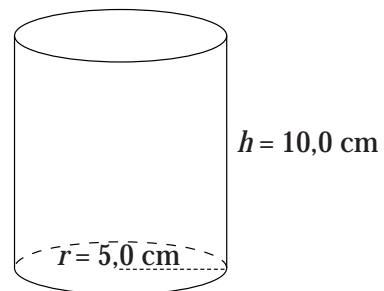
Rekn ut overflata av sylindere:

$$\text{Overflata} = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

$$= 2 \cdot 3,14 \cdot 5,0 \text{ cm} \cdot 5,0 \text{ cm} + 2 \cdot 3,14 \cdot 5,0 \text{ cm} \cdot 10,0 \text{ cm}$$

$$= 157 \text{ cm}^2 + 314 \text{ cm}^2$$

$$= \underline{\underline{471 \text{ cm}^2}}$$



Volum av kjegler

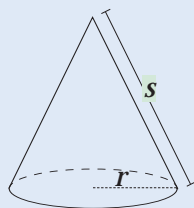
Volumet av ei rett kjegle er lik ein tredel av volumet av ein rett sylinder med same grunnflate.

$$V = \frac{G \cdot h}{3} \quad \text{eller} \quad V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$$

Overflata av kjegler

$$A = \pi r^2 + \pi r s$$

πr^2 er grunnflata, og i $\pi r s$ er s sidekanten der $s^2 = r^2 + h^2$.

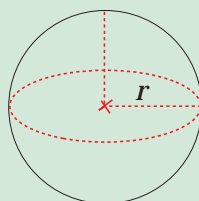


Volumet av kuler

Formelen for volumet av ei kule er

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

der r er radien til kula.

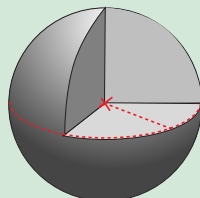


Overflata av kuler

Formelen for overflata av ei kule er

$$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

der r er radien til kula.



Massettleik

REGEL

Dersom vi kallar massen m
volumet V
massettleiken d (densiteten),

har vi: $m = d \cdot V$

massen = massettleiken · volumet