1P Høst 15 Bare fasit. Husk å skrive tekstsvar!

Oppgave 1

a) $x \cdot 0,4 = 2,4$

$x = \frac{2,4}{0,4}$ $x = \frac{24}{4}$ $\underline{\underline{x = 6g\text{ salt}}}$

b) $0,8 \cdot 3 = \underline{\underline{2.4g\text{ salt i en porsjon pizza}}}$

c) $2,4 \cdot 0,4 =$

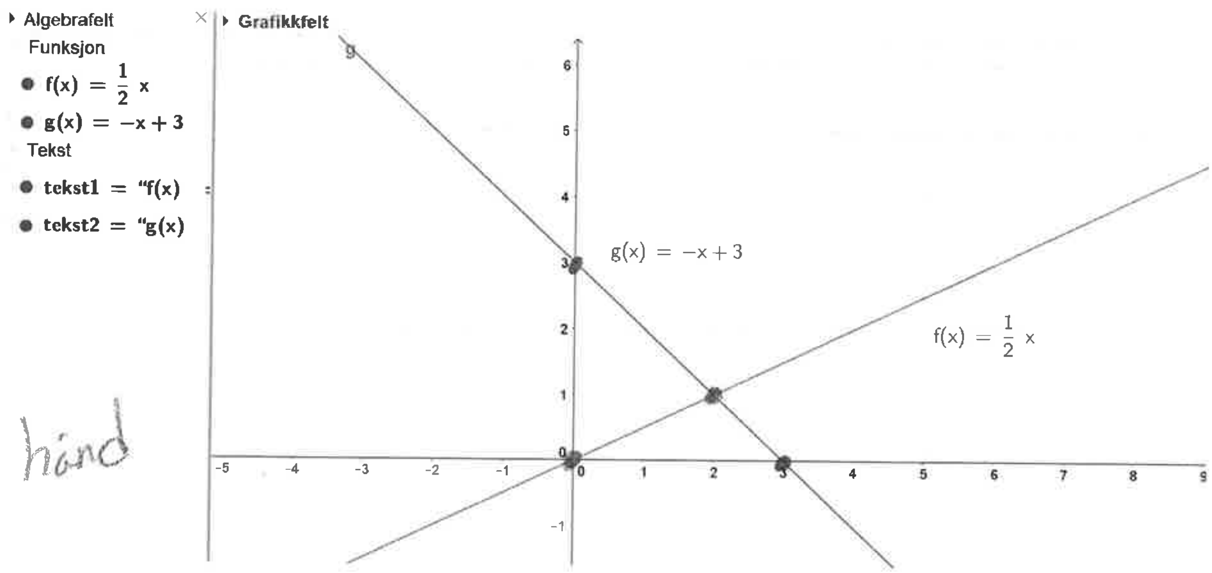
1
86
00
096 to desimaler

$2.4 \cdot 0,4 = \underline{0,96}$

$\frac{0,96}{2,4} = \frac{9,6}{24} = \frac{1,6}{4} = \frac{0,4}{1} = 0,4$

$0,4 \cdot 100\% = \underline{\underline{40\%}}$

Oppgave 2



Lag for hånd

$f(x) = \frac{1}{2}x$

x	0	2
$f(x)$	0	1

(0,0)
(2.1)

$g(x) = -x + 3$

x	0	3
$g(x)$	3	0

a) Skjæringspunktet = (2, 1)

b) $\frac{1}{2}x = -x + 3$

$\frac{1}{2}x + x = 3$

$1{,}5x = 3$

$\underline{x = 2}$

$f(2) = \frac{1}{2} \cdot 2 = \frac{2}{2} = \underline{1}$

$f(2) = -2 + 3 = \underline{1}$

Oppgave 3

$$\frac{\text{Real lønn}}{100} = \frac{\text{Nom. lønn}}{\text{Indeks}}$$

$$\frac{360\,000}{100} = \frac{450\,000}{x}$$

FLIP

$$\frac{100}{360000} = \frac{x}{450000} \quad \Big| \cdot 450000$$

$$\frac{45000000}{360000} = x$$

$$\frac{4500}{36} = x$$

$$\frac{750}{6} = x$$

$$\frac{125}{1} = x$$

$$\underline{\underline{x = 125}}$$

Oppgave 4

$x \cdot y = a$

$20 \cdot 200 = 4000$
$25 \cdot 160 = 4000$
$40 \cdot 100 = 4000$

Ja, omvendt proposjonalle størrelse

Oppgave 5

a) $(180 + 160) \cdot 0{,}5 + 7 =$

$340 \cdot 0{,}5 + 7 =$

$170 + 7 = \underline{\underline{177}}$

$(180 + 160) \cdot 0{,}5 - 7 = \underline{\underline{163}}$

b) $(186 + x) \cdot 0{,}5 + 7 = 189$

$93 + 0{,}5x = 182$

$0{,}5x = 89$

$\underline{\underline{x = 178}}$

Hjelperegning

$\frac{89}{0{,}5} = \frac{178}{1}$

Oppgave 6

a) $r = 0{,}6\ m$ $\quad \pi = 3$
$h = 1{,}2\ m$

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

Hjelperegning

$V = 3 \cdot 0{,}6^2 \cdot 1{,}2$

$0{,}6 \cdot 0{,}6 = 0{,}36$

$V = 3 \cdot 0{,}36 \cdot 1{,}2$

$$\begin{array}{r} {}^{3}06 \\ 00 \\ \hline 036 \end{array}$$

to desimaler

$V = 3{,}6 \cdot 0{,}36$

$3{,}6 \cdot 0{,}36 = 1{,}296$

$V = 1{,}296$

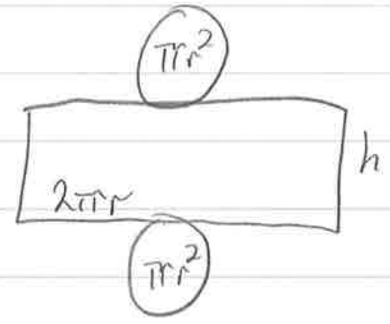
$$\begin{array}{r} {}^{1}\,{}^{3} \\ 186 \\ 98 \\ 00 \\ \hline 1296 \end{array}$$

$\underline{\underline{V = 1.3\ m^3 = 1300L}}$

tre desimaler

Mange måter å runde av her.
Dette er bare et forslag

b)



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

$2 \cdot \pi r^2 =$

$2 \cdot 3 \cdot 0{,}36 =$

$6 \cdot 0{,}36 = \underline{2{,}16}$

Hjelperegning

$6 \cdot 0{,}36 = 2{,}16$

$\begin{array}{r} {}^{1}\,{}^{3} \\ 86 \\ \hline 216 \end{array}$

to desimaler

$2 \cdot \pi \cdot r \cdot h =$

$2 \cdot 3 \cdot 0{,}6 \cdot 1{,}2 =$

$6 \cdot 0{,}6 \cdot 1{,}2 =$

$3{,}6 \cdot 1{,}2 = \underline{4{,}32}$

Hjelperegning

$6 \cdot 0{,}6 = 3{,}6$

$\begin{array}{r} {}^{3} \\ 6 \\ 0 \\ \hline 36 \end{array}$

en desimal

Hjelperegning

$3{,}6 \cdot 1{,}2 = 4{,}32$

$\begin{array}{r} 1 \\ {}_{1}62 \\ 36 \\ \hline 432 \end{array}$

to desimaler

$2{,}16 + 4{,}32 = 6{,}48$

$\approx \underline{6{,}5\ m^2}$

$\underline{650\ dm^2}$

Dette er bare en måte å runde av på

Dette er bare et forslag.

Oppgave 7

	Smitta	$\overline{\text{Smitta}}$	Sum
Test pos	58	10	68
$\overline{\text{Test pos}}$	2	290	292
Sum	60	300	360

a) $\frac{58}{60} = \frac{29}{30}$

b) $\frac{10}{68} = \frac{5}{34}$

Oppgave 8

$f(x) = -x$

Rett linje har ikke konstant ledd, må gå igjennom origo. Dette gjelder to figurer

x	0	2
$f(x)$	0	-2

$(0,0)$ $(2,-2)$

Sjekker hvilken graf det stemmer for
Det er <u>figur B.</u>

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

Andregradsfunksjon med negativ x^2
Det er sur munn

x	1	
$g(x)$	2	

$(1,2)$ Se at bare <u>figur F</u> skjærer dette punktet av andregradsfunksjonene

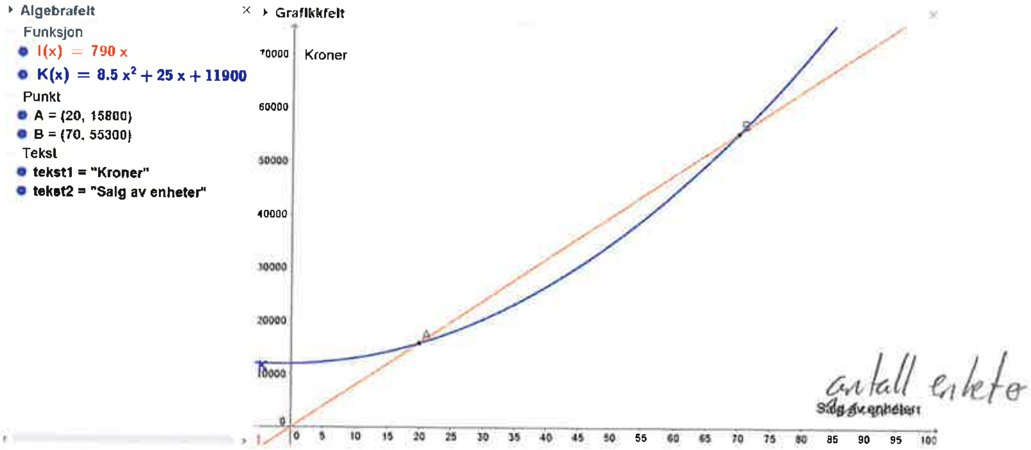
$h(x) = \frac{1}{2}x + 1$

Rett linje, konstantledd 1. Figur E og C har dette

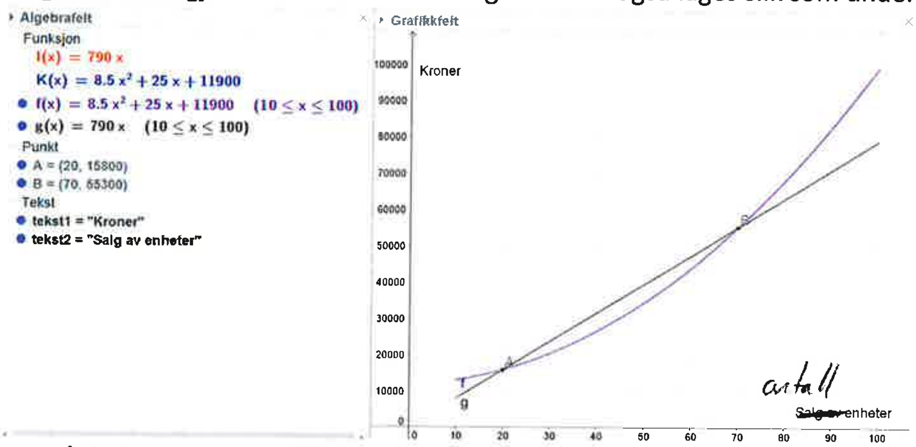
x	2
$h(x)$	2

$(2,2)$ Ser at bare <u>figur E</u> har dette punktet

Del 2 Oppgave 1



A) Se graf. Denne gjelder bare mellom 10 og 100. Kan også lages slik som under

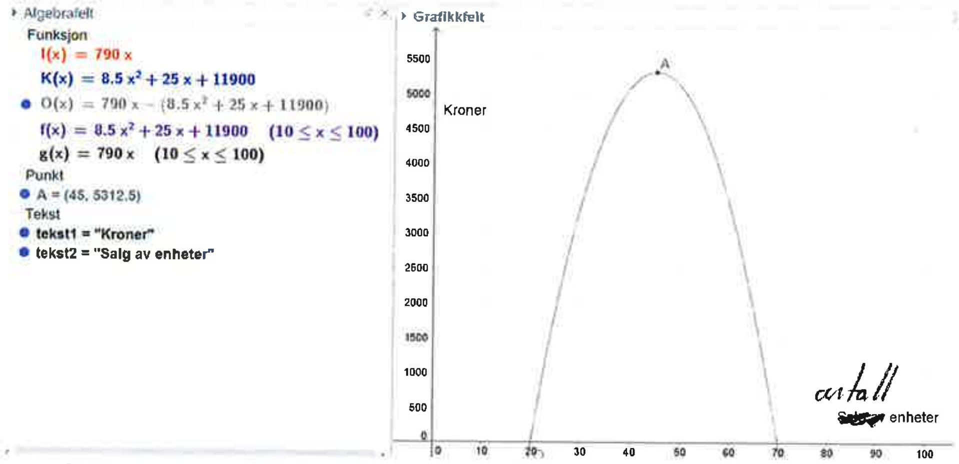


Da må du bruke kommandoen Funksjon[<Funksjon>, <Start>, <Slutt>]

Da blir det Funksjon(K,10,100) og Funksjon(I,10,100)

B) Bruker skjæringspunkt og får punkt A og B. Utgiftene og inntekten er like når x = 20 og x = 70

C) Overskuddet må jo være Inntekter – kostnader. Lager en ny funksjon som heter Overskudd(O) O(x)=I-K Da tolker geogebra dette slik som figuren viser under



Tar så ekstremalpunkt(O) og finner punktet som gir høyeste overskudd.

Når bedriften produserer 45 enheter, så er overskuddet 5312.5 kroner

Oppgave 2

a) $8600 \cdot 0{,}85^2 = 6213.5$

b) $x \cdot 0{,}85^3 = 8600$

$$x = \frac{8600}{0{,}85^3}$$

$$x = 14003.66$$

Scootere kostet 14000 ny

Evt. $8600 \cdot 0{,}85^{-3} \approx 14000$

Oppgave 3

a) $\frac{\text{Differanse}}{\text{Opprinnelig}} = \frac{85-49}{85} = 0{,}42$

$0{,}42 \cdot 100\% = \underline{\underline{42\%}}$

b) 85 USD for et fat med dollarkurs 6.6 NOK

$85 \cdot 6.6 = \underline{\underline{561 \text{ kroner}}}$

c)

Oktober = $85 \cdot 6.6 = 561$ kroner
Januar = $49 \cdot 7{,}7 = 377{,}3$ kroner

$\frac{561-377{,}3}{561} = 0{,}327$

$0{,}327 \cdot 100\% = \underline{\underline{32.7\%}}$

d) Oljeprisen har ikke gått ned like mye selv med norske kroner som i USD fordi den norske krona er svekket i forhold til den amerikanske dollaren.

EVT: Svekkelsen av krona har ført til dempet fall for oljeprisen for oljeprisen for oss i Norge fordi verdien til oljeprisen har falt mer i USD enn NOK.

Oppgave 4

a)

Ordinær timelønn	160
Timelønn overtid	240
Pensjonstrekk	2 %
Skattetrekk	38 %
Fagforeningskontingent	470

LØNNSBEREGNINGER	
Ordinær lønn	24000
Lønn overtid	1800
Bruttolønn	25800
Pensjonstrekk(ordinær)	480
Fagforeningskontingent	470
Trekkgrunnlag	24850
Skattetrekk	9443
Netto månedslønn	15407

TIMELISTE februar			
Uke	Timer totalt	ordinær	overtid
6	40	37,5	2,5
7	41	37,5	3,5
8	37,5	37,5	0
9	39	37,5	1,5
SUM	157,5	150	7,5

Nettolønna er 15 407 kroner i februar.

Formler:

Ordinær timelønn	160
Timelønn overtid	240
Pensjonstrekk	0,02
Skattetrekk	0,38
Fagforeningskontingent	470

LØNNSBEREGNINGER	
Ordinær lønn	=C4*H8
Lønn overtid	=C5*I8
Bruttolønn	=SUM(C11:C12)
Pensjonstrekk(ordinær)	=0,02*C11
Fagforeningskontingent	470
Trekkgrunnlag	=C13-C14-C15
Skattetrekk	=0,38*C16
Netto månedslønn	=C16-C17

TIMELISTE februar			
Uke	Timer totalt	ordinær	overtid
6	40	37,5	=G4-H4
7	41	37,5	=G5-H5
8	37,5	37,5	=G6-H6
9	39	37,5	=G7-H7
SUM	=SUM(G4:G7)	=SUM(H4:H7)	=SUM(I4:I7)

b)

LØNNSBEREGNINGER	
Ordinær lønn	24000
Lønn overtid	1800
Bruttolønn	25800
Pensjonstrekk(ordinær)	480
Fagforeningskontingent	470
Trekkgrunnlag	24850
Skattetrekk	9443
Netto månedslønn	15407

SPARING	
Overføring til sparekonto, 20% av netto månedslønn	3081,4
Ekstra overføring, 60% av netto månedslønn som overstiger 15000	244,2
SUM overføring sparekonto	3325,6

Hun overførte 3325,60 kroner til sparekontoen i februar.

Formler:

	A	B	C
9			
10		**LØNNSBEREGNINGER**	
11		Ordinær lønn	=C4*H8
12		Lønn overtid	=C5*I8
13		Bruttolønn	=SUM(C11:C12)
14		Pensjonstrekk(ordinær)	=0,02*C11
15		Fagforeningskontingent	470
16		Trekkgrunnlag	=C13-C14-C15
17		Skattetrekk	=0,38*C16
18		Netto månedslønn	=C16-C17
19			
20		**SPARING**	
21		Overføring til sparekonto, 20% av netto månedslønn	=0,2*C18
22		Ekstra overføring, 60% av netto månedslønn som overstiger 15000	=IF(C18>15000;0,6*(C18-15000);0)
23		SUM overføring sparekonto	=SUM(C21:C22)

Legg merke til at formelen i celle C22 inneholder en betingelse om at nettolønna (celle C18) skal være større enn 15000 kroner, hvis ikke settes verdien til null. Dette er nødvendig for ikke å få negativer verdier dersom månedslønna er mindre enn 15000 (det er ikke slik at hun tar ut penger fra sparekontoen dersom netto månedslønn er mindre enn 15000 kroner).

Det er ikke et krav at dere skal kunne «Hvis/If»-kommandoen. Det er helt greit å lage seg en ekstra hjelperegning hvor du regner ut hvor stor del av lønna som er over 15000 kr. Deretter tar man 60% av det. F. eks. = (C18-15000)*0,6
Men husk da å sjekke nøye om det blir negative tall! Hvis det blir negative tall, kan man bare skrive «Ingen sparing, siden under 15000kr»

c)

Ordinær timelønn	160
Timelønn overtid	240
Pensjonstrekk	2 %
Skattetrekk	38 %
Fagforeningskontingent	470

LØNNSBEREGNINGER	
Ordinær lønn	24000
Lønn overtid	0
Bruttolønn	24000
Pensjonstrekk(ordinær)	480
Fagforeningskontingent	470
Trekkgrunnlag	23050
Skattetrekk	8759
Netto månedslønn	14291

SPARING	
Overføring til sparekonto, 20% av netto månedslønn	2858,2
Ekstra overføring, 60% av netto månedslønn som overstiger 15000	0
SUM overføring sparekonto	2858,2

TIMELISTE februar			
Uke	Timer totalt	ordinær	overtid
6	37,5	37,5	0
7	37,5	37,5	0
8	37,5	37,5	0
9	37,5	37,5	0
SUM	150	150	0

Her er ett eksempel på situasjonen vi tok høyde for i oppgave b. Bidraget på 60% av det over 15000 kroner er nå null, fordi nettolønna er under 15000 kroner.

Hun vil overføre 2858,20 kroner til sparekontoen.

Oppgave 5

a) $AG^2 + GB^2 = BA^2$

$x^2 + 9^2 = 15^2$

$x^2 = 15^2 - 9^2$

$x^2 = 225 - 81$

$x^2 = 144$

$x = 12$

$\underline{AG = 12}$

$FD^2 + FA^2 = DA^2$

$3^2 + x^2 = 5^2$

$x^2 = 25 - 9$

$x^2 = 16$

$x = 4$

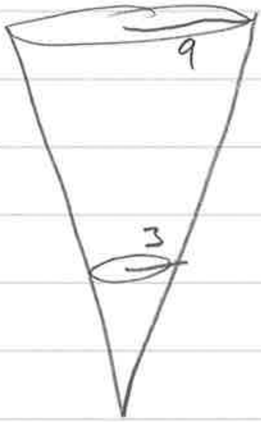
$\underline{\underline{FA = 4}}$

$FG = GA - FA$

$FG = 12 - 4 = \underline{\underline{8}}$

b) Antar at jeg skal bruke tallene fra oppgave a) for figurene er så like.

Volumet til den rettavkortede kjegla må da være volumet til hele kjegla minus volumet av det som er kappet vekk



Volum av hele kjegla =

$$\frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h = \frac{1 \cdot \pi \cdot 9^2 \cdot 12}{3}$$

$$= 1017.87\ m^3$$

Volum av lille kjegle som kappes vekk =

$$\frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h = \frac{1 \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 4}{3} = 37.7\ m^3$$

Volum av avkappet kjegle $= 1017{,}87\ m^3 - 37.7\ m^3$

$$= \underline{\underline{980{,}2\ m^3 = 980200\ L}}$$

c) Siden radiusen øker og sannsynligheten er konstant må figur C være rett

Oppgave 6

a) $B \cdot B \cdot B + R \cdot R \cdot R + G \cdot G \cdot G$

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

b)

BRG + BGR + RBG + RBG + RGB + GRB + GBR

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) \cdot 6 = \frac{2}{9}$$

Oppgave 7

$$s = \frac{v^2}{19.6 \cdot f}$$

a) $\frac{40km}{1\ time} = \frac{40\,000m}{3600s} = \frac{11{,}11\ m}{s} = 11{,}11\ m/s$

b)

$$s = \frac{(11{,}11\ m/s)^2}{19.6 \cdot 0{,}8} = 7{,}87 \text{ meter}$$

$$s = \frac{(22.22\ m/s)^2}{19.6 \cdot 0{,}8} = 31{,}48 \text{ meter}$$

$$s = \frac{(11.11\ m/s)^2}{19.6 \cdot 0{,}2} = 31{,}48 \text{ meter}$$

$$s = \frac{(22.22\ m/s)^2}{19.6 \cdot 0{,}2} = 125{,}6 \text{ meter}$$

c) Når farten dobles, blir bremselengden 4 ganger større

Så nei, ikke proposjonale størrelser

d) Velger en bremselengde

$$100 = \frac{v^2}{19{,}6 \cdot 0{,}2} \qquad 100 = \frac{v^2}{19.6 \cdot 0.8}$$

$$100 \cdot 19{,}6 \cdot 0{,}2 = v^2 \qquad 100 \cdot 19.6 \cdot 0.8 = v^2$$

$$392 = v^2 \qquad 1568 = v^2$$

$$19{,}8 = v \qquad 39.6 = v$$

Du kan altså kjøre dobbelt så fort på tørt føre for å få samme bremselengde som på vinterføre