

Oppgave 2

a)

	Har 1 P	Har ikke 1 P	Totalt
Har tysk	6	6	12
Har ikke tysk	8	10	18
Totalt	14	16	30

b) Ser på krysstabelen, har tysk, men ikke 1P, det er 6 stk

Siden vi valgte tilfeldig var det 30 mulige

$$\frac{6}{30} = \frac{2}{10} = \underline{\underline{20\%}}$$

c) Ikke 1P, har tysk: 6 stk
Vi tokk utfra de som ikke hadde 1P: 16 stk

$$\frac{6}{16} = \underline{\underline{37,5\%}}$$

Oppgave 3

①

Uttrykk hos print:

$$P(x) = 0,5x + 100$$

Uttrykk hos Digitrykk:

$$D(x) = 0,7 \cdot x$$

②

Vi setter $P(x) = D(x)$, når de verdiene er like vil prisen være lik, og vi finner hvor mange visittkort som må bestilles for at ~~den billigste~~ print skal bli rimeligst

$$0,5x + 100 = 0,7x$$

Sorterer likningen

$$0,2x = 100$$

$$\frac{0,2x}{0,2} = \frac{100}{0,2}$$

$$\underline{\underline{x = 500}}$$

Kari må bestille minst 500, egentlig 501 siden 500 visittkort gir lik pris hos begge og oppgaven spør etter hvor mange visittkort for at ~~den billigste~~ print skal være billigst

③ det er bare $D(x)$ som viser en proporsjonal sammenheng mellom antall visittkort og prisen. Siden grafen $(0, 7x)$ går gjennom origo, og kan skrives på formen

$$K = \frac{y}{x}, \text{ der } \rightarrow \text{ og får like verdier for } K \text{ uansett } y \text{ og } x$$

$P(x)$ har et konstantledd og viser dermed ikke proporsjonalitet

Oppgave 4

④ Vi har en sylinderformet ost: Formelen for overflatearealet til sylinder er: $2\pi r^2 + 2\pi rh$

regner radius: $\frac{d}{2} = \frac{35,2 \text{ cm}}{2} = 17,6 \text{ cm}$

$$A = 2\pi \cdot (17,6)^2 + 2\pi \cdot 17,6 \cdot 14,4 \text{ cm} = \underline{\underline{3538,7 \text{ cm}^2}}$$

⑤ gjennomsnitt 12 kg hvet i år, men 40% brukes på brødsaker

På brødsaker: $12 \cdot \frac{40}{100} = \underline{\underline{4,8 \text{ kg}}}$

Vi finner da antall skiver pr person ved å dele på vekten til en skive

$$\frac{4,8 \text{ kg}}{0,02 \text{ kg/skiver}} = \underline{\underline{240 \text{ skiver}}}$$

925YGM-H
MATION

4

12

Del 2

c)

personen ^{spiser} spiser 3 skiver med hvitost og ~~for~~ dermed $3 \cdot 20g = 60g$ hvitost

Vi finner så energien i 60g hvitost, i 100g er det 1447 KJ;

$$1447 \text{ KJ} \cdot \frac{60}{100} = \underline{868,2 \text{ KJ}} \text{ (i 60g)}$$

Så energien i 3 osteskiver er 868,2 KJ, det daglige energi behovet er 10 000 KJ, så vi finner hvor mye osten utgjør totalt

$$\frac{868,2 \text{ KJ}}{10\,000 \text{ KJ}} = 0,08682 \cdot 100\% = \underline{8,68\%}$$

↑
avrundet svar

Oppgave 5

a)

$$0 = \frac{1}{60} \cdot \sqrt{h \cdot m} = \frac{1}{60} \cdot \sqrt{180 \text{ cm} \cdot 75} = \underline{\underline{1,936 \text{ m}^2}}$$

b) For å snu formelen mhp h ganger vi først alt med 60 for å fjerne brøken

$$60 \cdot 0 = \cancel{60} \cdot \frac{1}{\cancel{60}} \cdot \sqrt{h \cdot m} \Rightarrow 60 \cdot 0 = \sqrt{h \cdot m}$$

For å fjerne kvadratroten på høyre side, opphøyer vi venstre siden i andre

$$(60 \cdot 0)^2 = h \cdot m \Rightarrow h = \frac{(60 \cdot 0)^2}{m} = \frac{(60 \cdot 1,66)^2}{61} = \underline{\underline{162,6 \text{ cm}}}$$

Oppgave 6

- a) Norges Areal: 385200 km^2 (dette er $0,26\%$ av det arealet på jorda som ikke er dekket av hav)

Vi finner arealet av det området på jorda som ikke er dekket av hav:

$$0,26\% = 0,0026$$

$$\begin{aligned} \text{Areal}_{\text{Jord ikke hav}} &= \frac{385200 \text{ km}^2}{0,0026} = 148153846,2 \text{ km}^2 \\ &= \underline{\underline{1,48 \cdot 10^8 \text{ km}^2}} \end{aligned}$$

b)

Norges befolkning $\approx 0,72\% = 0,0072$ av Europas befolkning

Europas befolkning $= 9,67\% = 0,0967$ av verdens befolkning

I fht verdens befolkning blir da Norges befolkning:

$$0,0072 \cdot 0,0967 = 6,9624 \cdot 10^{-4} \cdot 100\% = \underline{\underline{0,06924\%}}$$

Alternativt kan vi anta for eks 10 000 ~~personer~~ i verdens befolkning, for å gjøre det forenklet:

$$\text{Europas befolkning} = 10000 \cdot \frac{9,67}{100} = 967$$

$$\text{Norges befolkning} = 967 \cdot \frac{0,72}{100} = 6,9624$$

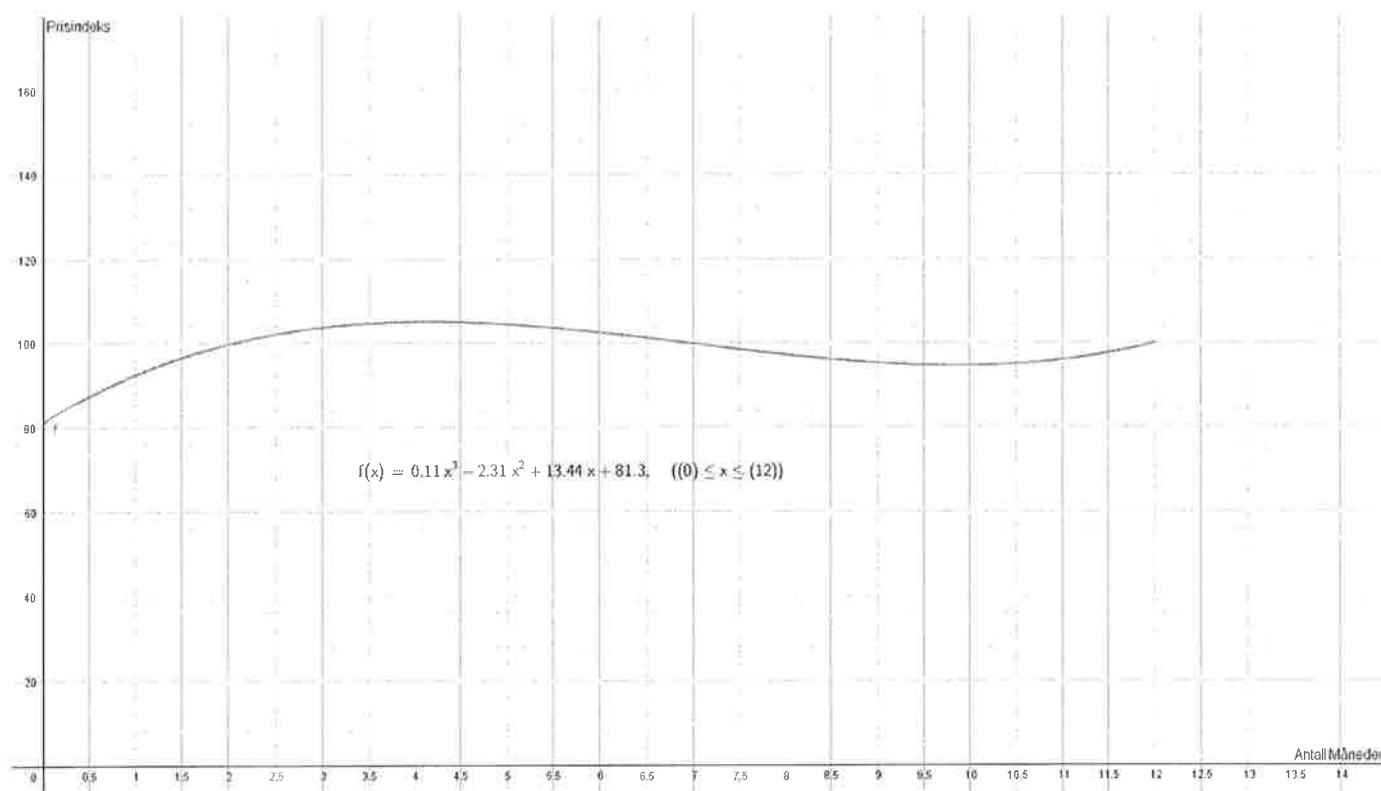
$$\frac{\text{Norges befolkning}}{\text{Verdens befolkning}} = \frac{6,9624}{10000} = 6,9624 \cdot 10^{-4} \cdot 100\% = \underline{\underline{0,06924\%}}$$

Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	6	12

Del 2

Oppgave 1

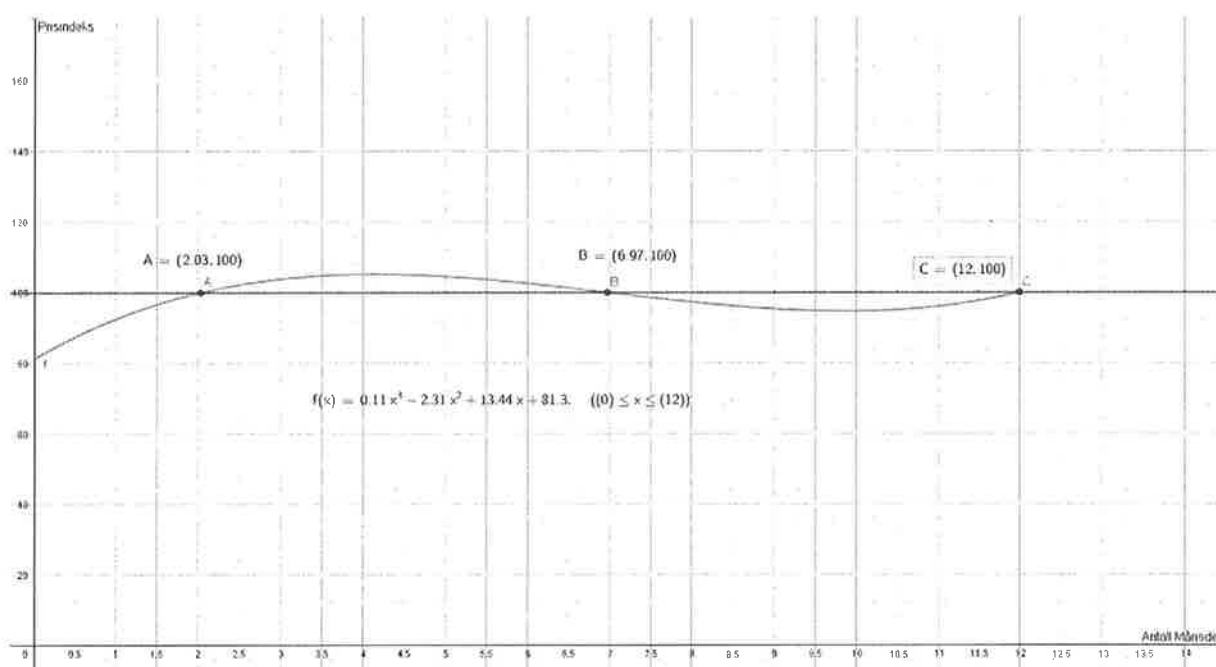
A) Skriver inn funksjonsuttrykket i grafikkfeltet og begrenser x-verdiene mellom 0 og 12.



Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	7	12

B)

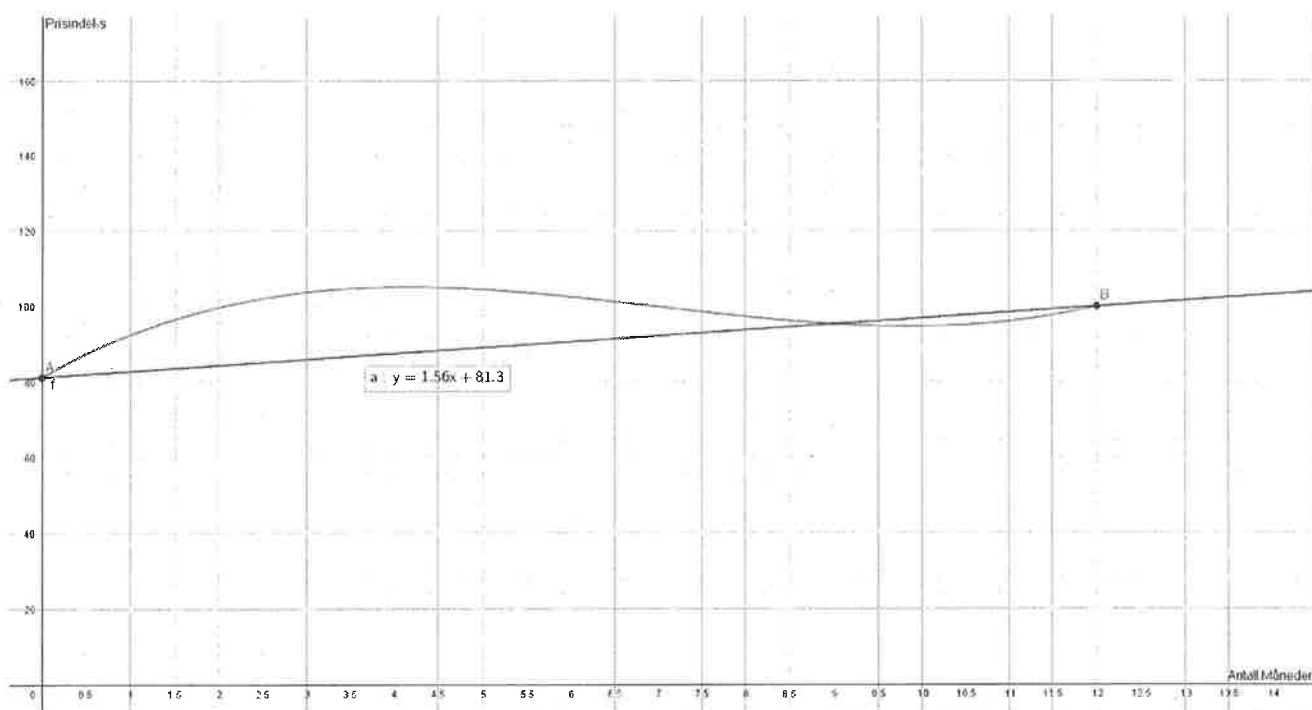
Legger inn verdien $y=100$ i grafikkfeltet og får den svarte rette streken man ser. Har lagt til skjæring mellom to objekt mellom $y=100$ og grafen $f(x)$. Får da tre punkter A, B og C. Vi leser av verdiene og ser at Prisindeksen til varen var under 100 fra 1. januar til omtrent 1. mars (punkt A). Og at prisindeksen var under 100 fra omtrent slutten av juli frem til nyttår (2019) (punkt B). Punkt C viser at prisindeksen vil være 100 ved 1. januar 2019.



Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	8	12

C)

Skriver inn punktene $(0, f(0))$ og $(12, f(12))$ og legger til et linjestykke mellom punktene jeg får (A og B). Får da en rett linje kalt a. Funksjonsuttrykket til denne linjen/grafen er: $y = 1.56x + 81.3$. Stigningstallet er dermed 1,56. Stigningstallet forteller oss hvordan prisindeksen steg for hver måned i løpet av året (Gjennomsnittlig).



Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	9	12

Oppgave 7

A)

Regneark for Eva:

Samlet skatt er 162.459 kr.

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.	<u>EVA</u>		
2	Alminnelig inntekt	kr. 795.000		
3	Personfradrag	kr. 56.550		
4	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	kr. 738.450		
5				
6	Skatt av alminnelig inntekt			
7		Prosentstatts	Beløp	
8	Kommuneskatt	11,80%	kr 87.137	
9	Fylkesskatt	2,65%	kr. 19.569	
10	Fellesskatt	7,55%	kr. 55.753	
11	Samlet skatt av alminnelig inntekt	22,00%	kr. 162.459	
12				
13				

Regneark for Jan:

Samlet skatt er 117.139 kr.

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.	<u>Jan</u>		
2	Alminnelig inntekt	kr. 589.000		
3	Personfradrag	kr. 56.550		
4	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	kr. 532.450		
5				
6	Skatt av alminnelig inntekt			
7		Prosentstatts	Beløp	
8	Kommuneskatt	11,80%	kr 62.829	
9	Fylkesskatt	2,65%	kr. 14.110	
10	Fellesskatt	7,55%	kr. 40.200	
11	Samlet skatt av alminnelig inntekt	22,00%	kr. 117.139	
12				
13				
14				

Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	10	12

Visning av formler:

- Prosentatsen vises i desimaltall ettersom jeg har skrevet inn desimaltall og trykket på prosentsymbolet for å få det i prosent.

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.			
2	Alminnelig inntekt	589000		
3	Personfradrag	56550		
4	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	=B2-B3		
5				
6	Skatt av alminnelig inntekt			
7		Prosentats	Beløp	
8	Kommuneskatt	0,118	=B8*B4	
9	Fylkesskatt	0,0265	=B9*B4	
10	Fellesskatt	0,0755	=B10*B4	
11	Samlet skatt av alminnelig inntekt	=SUMMER(B8:B10)	=SUMMER(C8:C10)	
12				
13				
14				

B)

Regneark for Terje:

Vi ser at Alminnelig inntekt er 96.250 kr, og samlet skatt av alminnelig inntekt er 21.175 kr

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.		Terje	
2	Personinntekt	kr. 175.000		
3	Minstefradrag	kr. 78.750		
4	Alminnelig inntekt	kr. 96.250		
5	Personfradrag	kr. -		
6	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	kr. 96.250		
7				
8	Skatt av alminnelig inntekt			
9		Prosentats	Beløp	
10	Kommuneskatt	11,80%	kr 11.358	
11	Fylkesskatt	2,65%	kr. 2.551	
12	Fellesskatt	7,55%	kr. 7.267	
13	Samlet skatt av alminnelig inntekt	22,00%	kr. 21.175	
14				

Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	11	12

Regneark for Elisabet:

Vi ser at alminnelig inntekt er 767.200 kr og samlet skatt av alminnelig inntekt er 168.784 kr.

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.		Elisabet	
2	Personinntekt	kr. 868.000		
3	Minstefradrag	kr. 100.800		
4	Alminnelig inntekt	kr. 767.200		
5	Personfradrag	kr. -		
6	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	kr. 767.200		
7				
8	Skatt av alminnelig inntekt			
9		Prosentstatts	Beløp	
10	Kommuneskatt	11,80%	kr 90.530	
11	Fylkesskatt	2,65%	kr. 20.331	
12	Fellesskatt	7,55%	kr. 57.924	
13	Samlet skatt av alminnelig inntekt	22,00%	kr. 168.784	
14				

Kandidatnummer	Fagkode	Sidetall	Totalt antall sider
925YGM-H	MAT1011	12	12

Visning av formler:

	A	B	C	D
1	Kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt.		<u>Terje</u>	
2	Personinntekt	175000		
3	Minstefradrag	=HVIS(B2<(100800/0,45);0,45*B2;100800)		
4	Alminnelig inntekt	=B2-B3		
5	Personfradrag	0		
	Grunnlag for beregning av kommuneskatt, fylkesskatt og fellesskatt	=B4-B5		
6				
7				
8	Skatt av alminnelig inntekt			
9		Prosentst	Beløp	
10	Kommuneskatt	0,118	=B10*B6	
11	Fylkesskatt	0,0265	=B11*B6	
12	Fellesskatt	0,0755	=B12*B6	
13	Samlet skatt av alminnelig inntekt	=SUMMER(B10:B12)	=SUMMER(C10:C12)	
14				
15				
16				

Har satt personfradrag lik 0 siden oppgaven opplyser om at de ikke har noen andre fradrag enn minstefradraget.