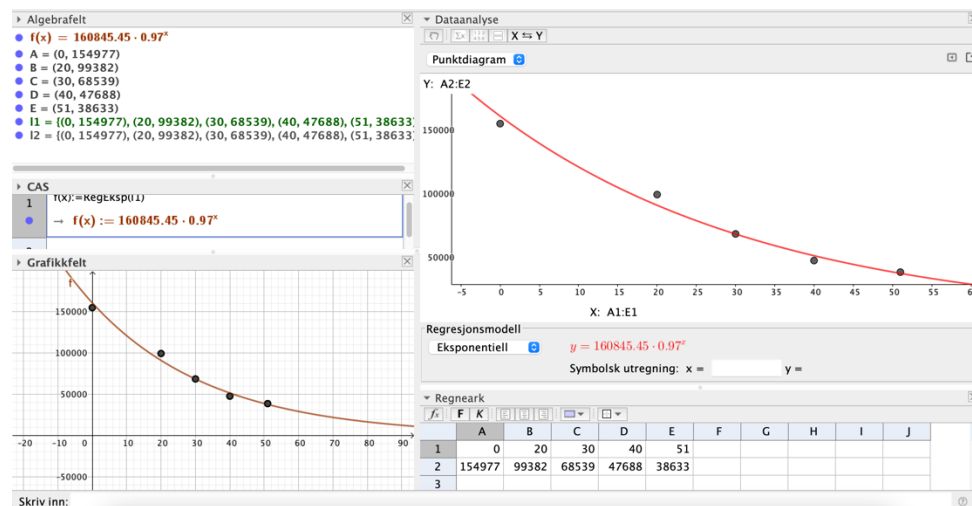


Oppgave 1

a)

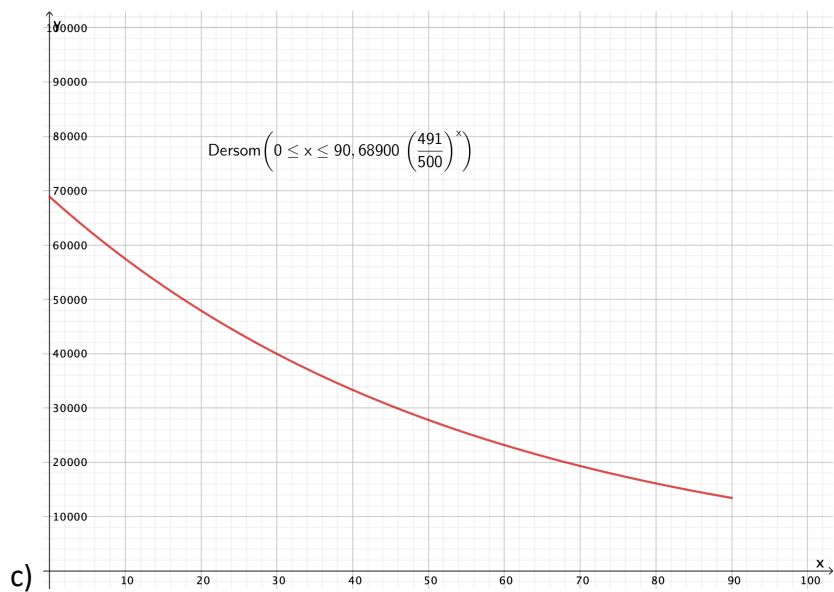


Her ser man at modellen passer nokså godt med verdiene i tabellen i tillegg skal det være mulig å bruke modellen som mål til verdier senere og da er det viktig at modellen er presis på den måten at vekstfarten er negativ.

b)

1	$f(x) := \text{RegEksp}(I1)$
	$\rightarrow f(x) := 160845.45 \cdot 0.97^x$
2	$f(2060-1969)$
	≈ 12061.14

Ifølge modellen vil man i Norge i 2060 finne 12061 gårdsbruk. Det kan være rimelig å anta dette stemmer hvis andre forhold som kan påvirke dette stemmer. Med det mener jeg at det ikke vil være gunstig å kun ta utgangspunkt i denne modellen, men at man ved å utestenge andre faktorer, modernisering osv. kan anta at dette kunne vært et eventuelt scenario. At nedgangen i primærnæringen er tilfellet er korrekt, vil også anta at nedgangen vil fortsette.



T	
1 <input type="radio"/>	$f(x) := 68900 \cdot (0.982)^x$ $\rightarrow f(x) := 68900 \left(\frac{491}{500}\right)^x$
2 <input checked="" type="radio"/>	$h(x) := \text{Funksjon}(f, 0, 90)$ $\rightarrow h(x) := \text{Dersom}\left(0 \leq x \leq 90, 68900 \left(\frac{491}{500}\right)^x\right)$

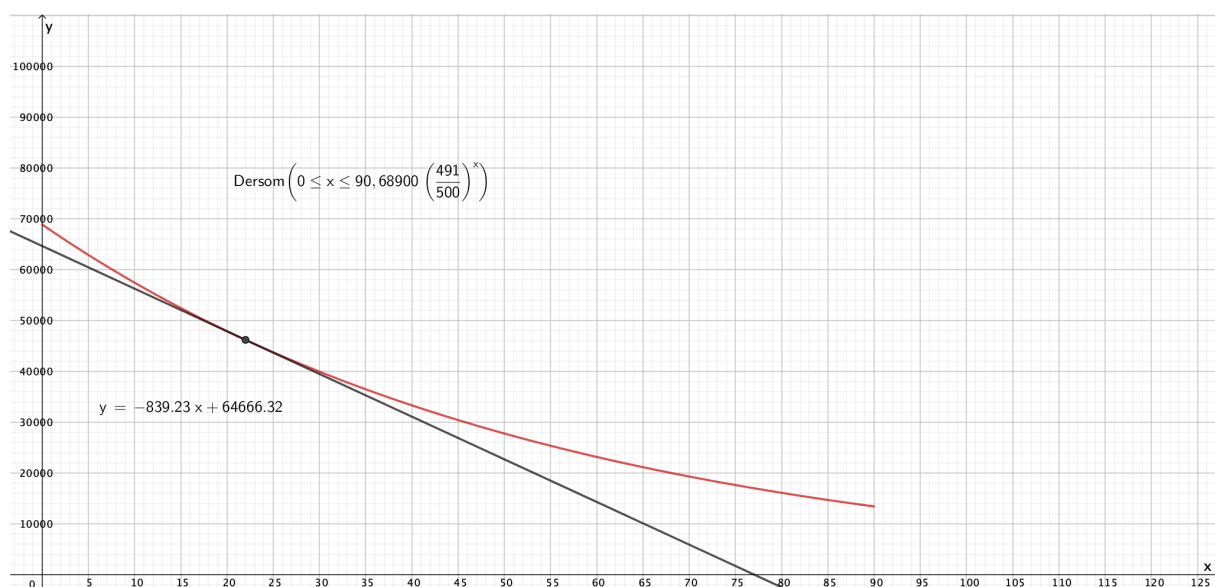
d)

2	$h(x) := \text{Funksjon}(f, 0, 90)$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow h(x) := \text{Dersom}\left(0 \leq x \leq 90, 68900 \left(\frac{491}{500}\right)^x\right)$
3	$h(0)$
<input type="radio"/>	≈ 68900
4	$h(0) \cdot 0.60$
<input type="radio"/>	≈ 41340
5	$h(x) = 41340$
<input type="radio"/>	$\approx \text{Dersom}\left(0 \leq x \leq 90, 68900 \left(\frac{491}{500}\right)^x\right) = 41340$
6	$\text{Dersom}(0 \leq x \leq 90, 68900(491 / 500)^x) = 41340$
<input type="radio"/>	NLøs: $\{x = 28.12\}$
7	<div>1999+28.12</div>
<input type="radio"/>	≈ 2027.12

Ila 2027 vil gårdsbruken i følge modellen være 40% lavere enn i år 1999.

e)

2	$h(x) := \text{Funksjon}(f, 0, 90)$
•	$\rightarrow h(x) := \text{Dersom}\left(0 \leq x \leq 90, 68900 \left(\frac{491}{500}\right)^x\right)$
3	$F := (22, h(22))$
•	$\approx F := (22, 46203.19)$
4	$g := \text{Tangent}(F, h)$
•	$\approx g : y = -839.23 x + 64666.32$



I følge modellen vil det i 2021, 22 år etter 1999 være en vekstfart på minus 839 gårsbruk fra året før. Det er de tangenten i punktet forteller oss. Tangenten i punktet forteller oss om stigningen/veksten på akkurat det punktet.

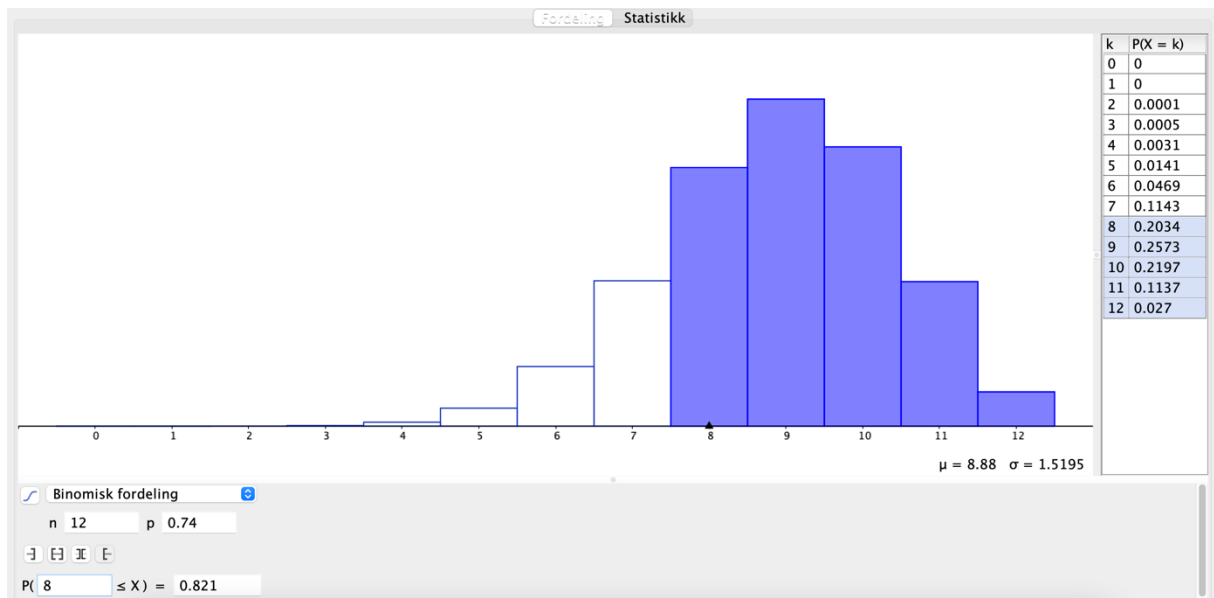
Oppgave 2)

a)

For at dette skal være binomisk må

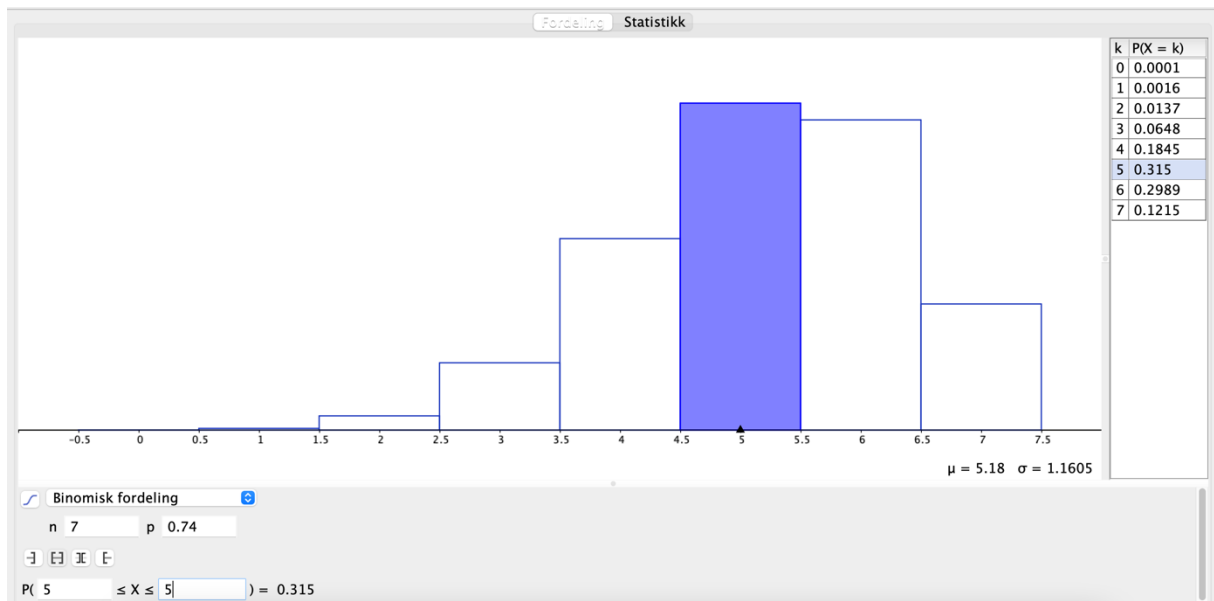
1. Sannsynligheten være lik for at hver av de som går opp til oppkjøring består, det vil si at sannsynligheten må være lik i dette tilfelle $p=0.74$
2. Hver oppkjøring er uavhengig av hverandre, hvilket resultat en tidligere kandidat har fått skal ikke påvirke noen av de andre. (Hvert forsøk er uavhengig av hverandre)
3. Enten så består man ellers så består man ikke ,det er suksess eller fiasko. To utfall.

b)

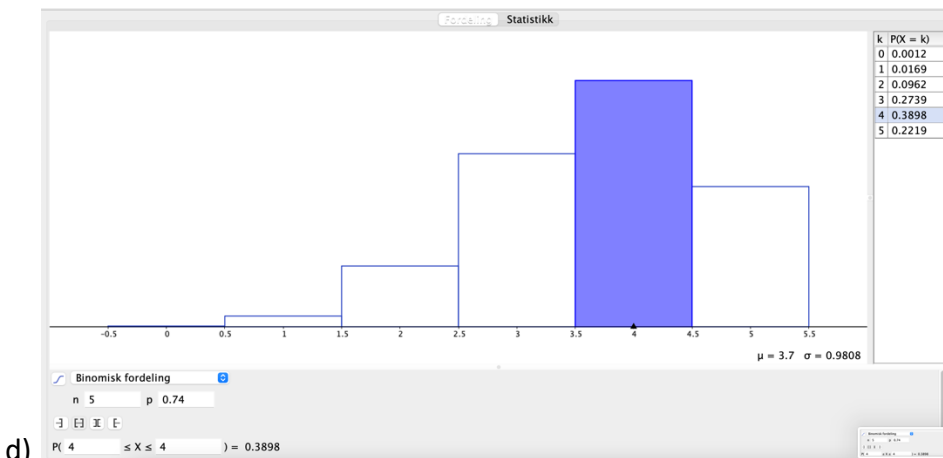


Sannsynligheten for at 8 stk eller flere av de 12 som skal ta føreprøven består er 0.82. 82,1% sannsynlighet for at 8 eller flere av kandidatene består, gitt at vilkårene i oppgave 2a er oppfylt.

c)



Sannsynligheten for at akkurat 5 gutter av de 7 guttene består oppkjøringen er 31,5%, gitt at vilkårene i oppgave 2a er oppfylt.



d)

Sannsynligheten for at akkurat 4 av 5 jentene består er 0.3898 og sannsynligheten for at akkurat 5 av 7 gutter består er 0.315

CAS

1

$$0.315 * 0.3898$$

$$\approx \mathbf{0.12}$$

Sannsynligheten for at 4 av 5 jenter og 5 av 7 gutter består er 12%.

e)

n 13 p 0.74

$\bar{}$ $\bar{}$ $\bar{}$ $\bar{}$

P(13 $\leq X \leq$ 13) = 0.02

Når 13 elever har oppkjøring er sannsynligheten for at alle 13 består 2 %, når det er 14 elever som har oppkjøring er sannsynligheten for at alle består mindre enn 1,48% som er mindre enn 2 prosentl. Derfor antar jeg at det var 14 elever som tok oppkjøring den 10 mai.

n 14 p 0.74

$\bar{}$ $\bar{}$ $\bar{}$ $\bar{}$

P(14 $\leq X \leq$ 14) = 0.0148

Oppgave 3

CAS	
1	$22 \cdot x + 33 \cdot x = 230$
<input type="radio"/>	$\rightarrow 55 x = 230$
2	$55x = 230$
<input type="radio"/>	$\approx 55 x = 230$
3	$55x = 230$
<input type="radio"/>	NLøs: $\{x = 4.182\}$
4	$22 \cdot 4.182$
<input type="radio"/>	≈ 92.004
5	$33 \cdot 4.182$
<input type="radio"/>	≈ 138.006
6	$92.004 + 138.006$
<input type="radio"/>	≈ 230.01

Even og Odd vil møtes 92 km fra hjemstedet til Even, de møtes når Even har sykles 92 km og Odd har syklet 138 km

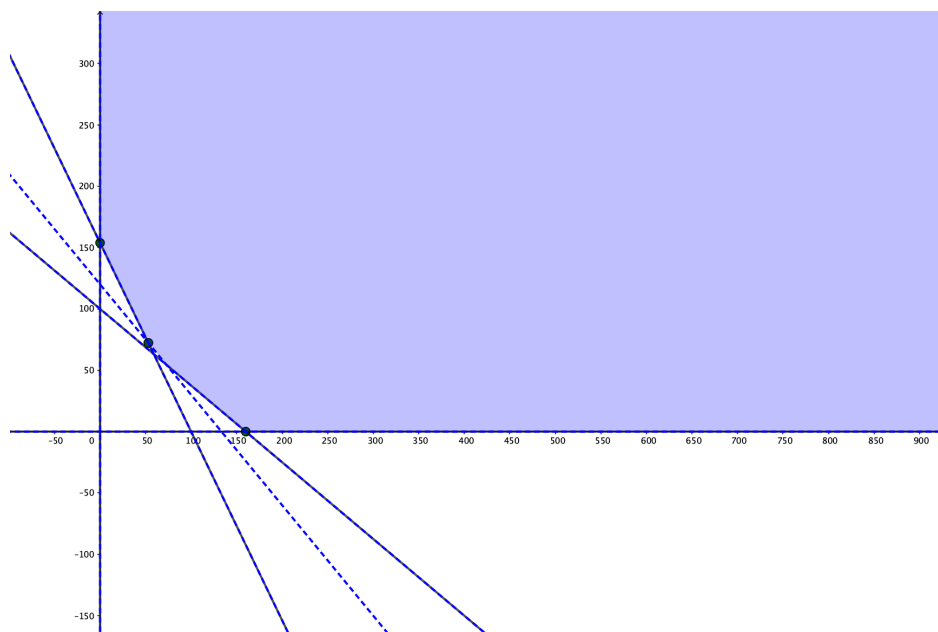
Oppgave 4

a)

Besvart skriftlig på papir.

1	$(40000=400*x+260*y)/400$
<input type="radio"/>	$\approx \mathbf{100 = 1 x + 0.65 y}$
2	$(24000=180*x+200*y)/200$
<input type="radio"/>	$\approx \mathbf{120 = 0.9 x + 1 y}$
3	$(38400=240*x+384*y)/240$
<input type="radio"/>	$\approx \mathbf{160 = 1 x + 1.6 y}$

b)



8	$b(x, y) := 40000x + 30000y$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow b(x, y) := 40000x + 30000y$
9	$b(0, 2000 / 13)$
<input type="radio"/>	≈ 4615384.62
10	$b(160, 0)$
<input type="radio"/>	≈ 6400000
11	$b(4400 / 83, 6000 / 83)$
<input type="radio"/>	≈ 4289156.63

11	$b(4400 / 83, 6000 / 83)$
<input type="radio"/>	≈ 4289156.63
12	$c := \text{Skjæring}(x + 13 / 20 y = 100, 9 / 10 x + y = 120)$
<input checked="" type="radio"/>	$\approx c := \{(53.01, 72.29)\}$

Den laveste produksjonskostnaden for denne bestillingen er 4289157 kroner.

c)

For at produksjonskostnaden ikke skal overstige produksjonskostnaden til begge fabrikkene for bestillingen, må daglige kostnaden til fabrikk B reduseres med 2148 kroner. Slik at totalkostnad for bestillingen ikke overstiger 4289157kroner.

$30\,000 - 2148 = 27851$,- må de daglige kostnadene til fabrikk B være for at bestillingen skal kunne produseres kun hos dem uten og at det skal lønne seg/ ikke bli et større tap enn kostnadene begge fabrikkene bruker til å gjennomføre bestillingen.

CAS	
1	eq1: $x + 0.65y = 100$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow \text{eq1} : x + \frac{13}{20} y = 100$
2	f: $y = 0$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow f : y = 0$
3	$\text{I2} := \text{Skjæring}(\text{eq1}, \text{eq4})$
<input checked="" type="radio"/>	$\approx \text{I2} := \{(0, 153.85)\}$
4	$b(x, y) := 40000x + 30000y$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow b(x, y) := 40000 x + 30000 y$
5	$b(4400 / 83, 6000 / 83)$
<input type="radio"/>	≈ 4289156.63
6	$x * 154 = 4289156.626506$
<input type="radio"/>	NLøs: $\{x = 27851.67\}$
3	$\text{I2} := \text{Skjæring}(\text{eq1}, \text{eq4})$
<input checked="" type="radio"/>	$\approx \text{I2} := \{(0, 153.85)\}$
4	$b(x, y) := 40000x + 30000y$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow b(x, y) := 40000 x + 30000 y$
5	$b(4400 / 83, 6000 / 83)$
<input type="radio"/>	≈ 4289156.63
6	$154 * 30000$
<input type="radio"/>	≈ 4620000
7	$4289156.626506 = x * 154$
<input type="radio"/>	NLøs: $\{x = 27851.67\}$
8	$30000 - 27851.7$
<input type="radio"/>	≈ 2148.3