

VURDERINGSSKJEMA for sentralt gitt skriftlig eksamen i **MAT1015 Matematikk 2P**

Våren 2022

Fagkode: MAT1015

Fagnavn: Matematikk 2P

Gruppe: _____

Sensor: **Farhan Omar**

Kand.nr:	Del 1	Oppgave	1a	1b	2	3a	3b	4a	4b	5a	5b	5c	5d	6a	6b											SUM DEL 1	TOTALT
		Poeng	3	2	2	1	1	3	1	2	2	1	2	2	2												
	Sensors poeng	3	2	2	1	1	3	1	2	0,5	1	1,8	2	2												22,3	54,6
	Del 2	Oppgave	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7									SUM DEL 2	AV 60
Poeng		1	2	1	2	2	3	3	3	4	1	2	2	2	2	6									36		
Sensors poeng		1	2	1	2	2	2,8	2,8	3	3,9	1	2	2	1,5	1,8	3,5										32,3	

SAMLET VURDERING (Jfr. Eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse)

Kompetanse	2	3/4	5/6	Kommentarer:
Begreper/ferdigheter				Du har god kopetanse men du forklarer ikke mye i del2. Forklar mer hva du bruker og hvordan du bruker digitale hjelpemidler
Problemløsning				
Kommunikasjon				

Karakterforslag	
Eget karakterforslag	
Medsensors forslag	
Endelig karakter	

Du får dessverre 5 og ikke 6 men om sensur ikke for streng kan du få 6 likevel

3.4 Veiledende karaktergrenser

Følgende karaktergrenser skal brukes:

Karakter	1	2	3	4	5	6
Poeng		12	24	35	45	56*

Bruk av poeng er bare veiledende i vurderingen. Karakteren fastsettes på bakgrunn av en helhetsvurdering av besvarelsen, bruk av kjennetegn på måloppnåelse og sensors faglige skjønn.

Eksamensdato: 24.05.2022	Fagkode og fag: M AT 1015 matematikk 2P	Kandidatnummer: 59964X-V	Antall sider: <u>1</u> av <u>3</u>
-----------------------------	---	-----------------------------	---------------------------------------

Oppgave 1

10 år

a) 2 2 4 4 5 5 5 6 6 10

median: $\frac{5+5}{2} = \frac{10}{2} = \underline{5}$

gjennomsnitt: $\frac{2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 2 + 10}{10} = \frac{4 + 8 + 15 + 12 + 10}{10} = \frac{49}{10} = \underline{4,9}$

Typetall: 5

Varianssbredde $10 - 2 = \underline{8}$

b)

	frek	kum. frek	rel. frekvens	rel. kum. frek
1	0	0		
2	2	2		
3	0	2		
4	2	4		
5	3	7	$\frac{3}{10} = 0,3$	$\frac{7}{10} = 0,7$
6	2	9		
10	1	10		
sum	10			

rel. frek for 5 hjelltor = 0,3

1 og 3 er ikke observasjoner så du bør ikke ha dem med.

kumulativ frekvens 7, rel. kumulativ 70%

Tallene sier at i de siste årene gikk Sebastian 7 ganger på 5 hjelltor eller mindre det siste 10 årene, 30% av turen var 5 ganger eller mindre det siste 10 årene

Oppgave 2

$$\frac{5 \cdot 10^6 + 15 \cdot 10^6}{2,5 \cdot 10^{-6}} = \frac{(5+15) \cdot 10^6}{2,5 \cdot 10^{-6}} = \frac{20 \cdot 10^6}{2,5 \cdot 10^{-6}} = \frac{8 \cdot 10^6}{10^{-6}} = \frac{8 \cdot 10^{12}}{1} = \underline{\underline{8 \cdot 10^{12}}}$$

Oppgave 3

verdi 600 000 kr, sank 5% \Rightarrow 0,95 vekstfaktor

a) $600\,000 \cdot 0,95 = \underline{\underline{570\,000 \text{ kr}}}$

Eksamensdato: 24.05.2022	Fagkode og fag: MAT 1015 matematikk 2P	Kandidatnummer: 59964x-v	Antall sider: <u>2</u> av <u>3</u>
-----------------------------	--	-----------------------------	---------------------------------------

✓ b) $f(x) = 600\,000 \cdot 0,95^x$

Man tenker at hvert år skal gå ned 30 000 kr fast
 det blir importert funksjon $f(x) = 600\,000 - 30\,000 \cdot x$ hvor x er
 antall år. Men prisen synker eksponentiell og er uforutsigelig
 prisen for $600\,000 \cdot 0,95 = 570\,000$ kr
 $570\,000 \cdot 0,95 = 541\,500$ kr osv, prisen blir
 mindre ettersom prisen synker hvert år.

Oppgave 4

✓ a) $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{58 - 54}{16 - 8} = \frac{4}{8} = \underline{0,5}$

$$h(x) = ax + b$$

$$\Rightarrow \underline{h(x) = 0,5x + 50}$$

$$54 = 0,5 \cdot 8 + b$$

$$\Rightarrow b = \underline{54 - 4} = \underline{50}$$

Tolkning: ved første observasjon er lavens 50 mm i diameter og vokter
 jevnt med 0,5 mm hvert år

✓ b) $0,5 \cdot 200 + 50 = 150 \text{ mm}$

$$150 \text{ mm} = \underline{15 \text{ cm}} \text{ fra observasjon til 200 år}$$

Oppgave 5

✓ a) total dager: 60 dag

$$\text{gjennomsnitt: } \frac{10 \cdot 5 + 25 \cdot 10 + 35 \cdot 10 + 50 \cdot 15 + 80 \cdot 20}{60}$$

$$= \frac{50 + 250 + 350 + 750 + 1600}{60} = \frac{3000}{60}$$

$$= \underline{50}$$

✓ b) median er når verdien er på 50% ± 1, fra tabellen så er den
 i $[40, 60]$ zone; median er 30 og området mellom $[40, 60]$
 er 40

Median er observasjon som er i midten av datasettet når det er sortert i stigende rekkefølge

Eksamensdato: 24.05.2022	Fagkode og fag: MAT1015 matematikk 2P	Kandidatnummer: 59764X-U	Antall sider: 3 av 3
-----------------------------	---	-----------------------------	-------------------------

Hvis den er jevnt fordelt mellom $[40, 60]$

\Rightarrow klassebredde 20, 15 dager i $[40, 60]$

$$\Rightarrow 20 \cdot \frac{15}{40} = 7,5$$

\Rightarrow median er 7,5 dag over 40 = 47,5 dag

og hen punkt til 47 dag

c) ~~klassebredde er desaktuelle som de tidligere år~~

~~Relativ~~ Grunnen kan være at antall krabber er ikke jevnt fordelt. Kan være at på dag 41-47 de hadde ingen krabber mens på dag 48 hadde de mange. Vi trenger mer data for å finne ut hvem som har det rett.

h: frekvens

d) klassebredde til hval

$$1) \frac{5}{20} = \frac{1}{4} = \underline{\underline{0,25}}$$

$$\frac{10}{10} = 1$$

$$\frac{10}{10} = 1$$

$$\frac{15}{20} = \underline{\underline{0,75}}$$

$$\frac{20}{40} = \underline{\underline{0,5}}$$



Oppgave 6

a) i 5; $s^2 = 25$; fordi vi har trekant ~~ser ut at~~ så har vi trekant rundt $\frac{(5-1) \cdot 5}{2} = 10$ og vi har det på alle

$$4 \text{ sider} \Rightarrow 10 \cdot 4 = 40$$

til sammen 65 hvaler

$$b) n = n^2 + 4 \cdot \frac{(n-1) \cdot n}{2} = n^2 + 2(n^2 - n) = n^2 + 2n^2 - 2n = \underline{\underline{3n^2 - 2n}}$$

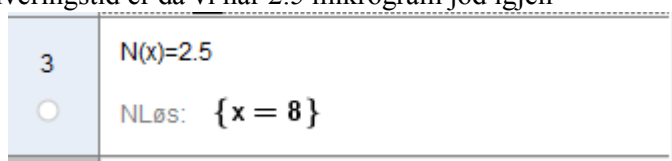


Oppgave 1

- a. $N(0) = 5$; i dag 0, massen til jod er 5 mikrogram. Dvs. beholderen har 5 mikrogram med jod-131 før den begynner å bryte ned



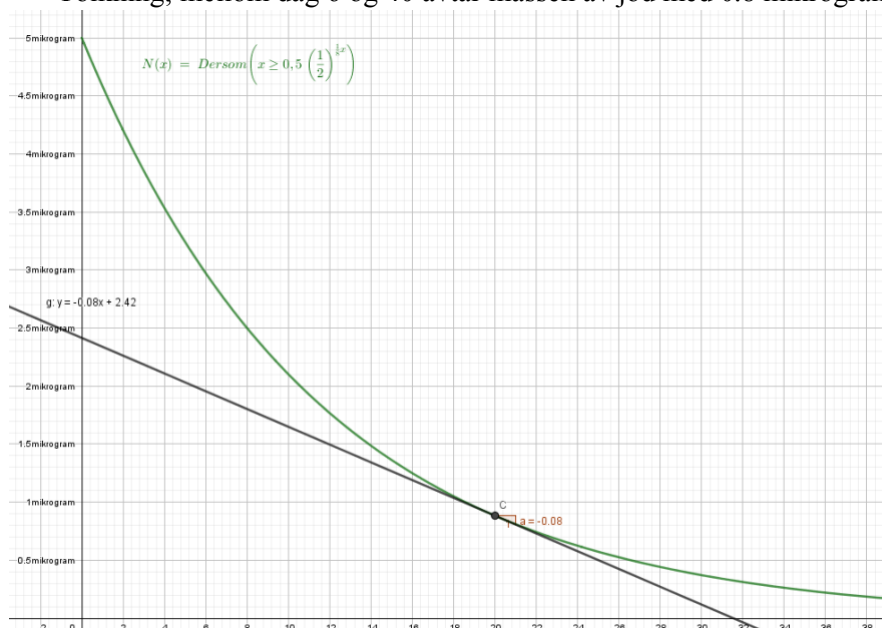
- b. Grafen er tegnet i geogebra
c. Halveringstid er da vi har 2.5 mikrogram jod igjen



Det tar 8 dager til halveringstid

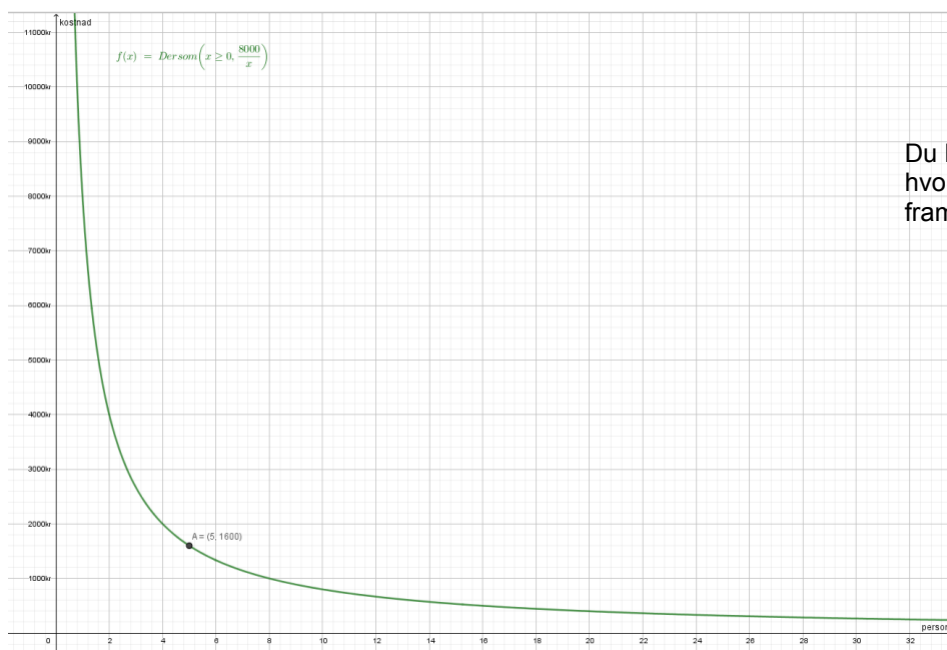


- d. Tolking; mellom dag 6 og 40 avtar massen av jod med 0.8 mikrogram per dag i gjennomsnitt



- e. Akkurat på dag 20 så går massen av jod ned 0.08 mikrogram

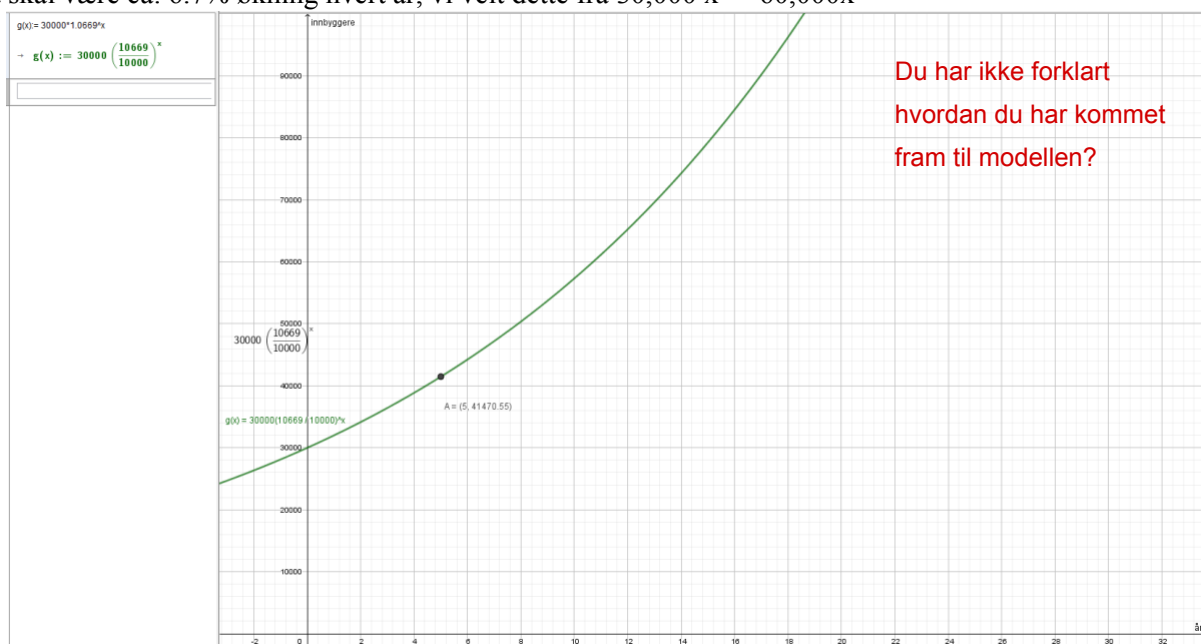
Oppgave 2



Du har ikke forklart
hvordan du har kommet
fram til modellen?

✓?
✓?

- a. I punktet (5, f(5)); det betyr at hvis 5 stykk kom til hytteturen og delte pengene jevnt mellom de så skal hver person betale 1600 kr.
- b. Det skal være ca. 6.7% økning hvert år, vi veit dette fra $30,000 x^0 = 60,000 x^{10}$



Du har ikke forklart
hvordan du har kommet
fram til modellen?

Etter 5 år så er befolkningen ca. 41471, dvs. den har økt med 11471

✓

Oppgave 3

Vekstfaktor; 1.07, 1.025 og 0.96
Hun hadde 328294 kr

1	$410000 / (1.07^4 \cdot 1.025^3 \cdot 0.96^3)$
	≈ 328294.38

Oppgave 4

Årlig innskudd	36000	
rente	2.50%	
år	penger på konto	etter innskud
2022	0.0	36000.0
2023	36900.0	72900.0
2024	74722.5	110722.5
2025	113490.6	149490.6
2026	153227.8	189227.8
2027	193958.5	229958.5
2028	235707.5	271707.5
2029	278500.2	314500.2
2030	322362.7	358362.7
2031	367321.7	403321.7
2032	413404.8	

Du har glemt å legge til innskudd for 2032

✓?

a.

1	Årlig innskudd	36000	
2	rente	0.025	
3			
4			
5	år	penger på konto	etter innskud
6	2022	0	=B6+\$B\$1
7	2023	=C6*(1+\$B\$2)	=B7+\$B\$1
8	2024	=C7*(1+\$B\$2)	=B8+\$B\$1
9	2025	=C8*(1+\$B\$2)	=B9+\$B\$1
10	2026	=C9*(1+\$B\$2)	=B10+\$B\$1
11	2027	=C10*(1+\$B\$2)	=B11+\$B\$1
12	2028	=C11*(1+\$B\$2)	=B12+\$B\$1
13	2029	=C12*(1+\$B\$2)	=B13+\$B\$1
14	2030	=C13*(1+\$B\$2)	=B14+\$B\$1
15	2031	=C14*(1+\$B\$2)	=B15+\$B\$1
16	2032	=C15*(1+\$B\$2)	
17			

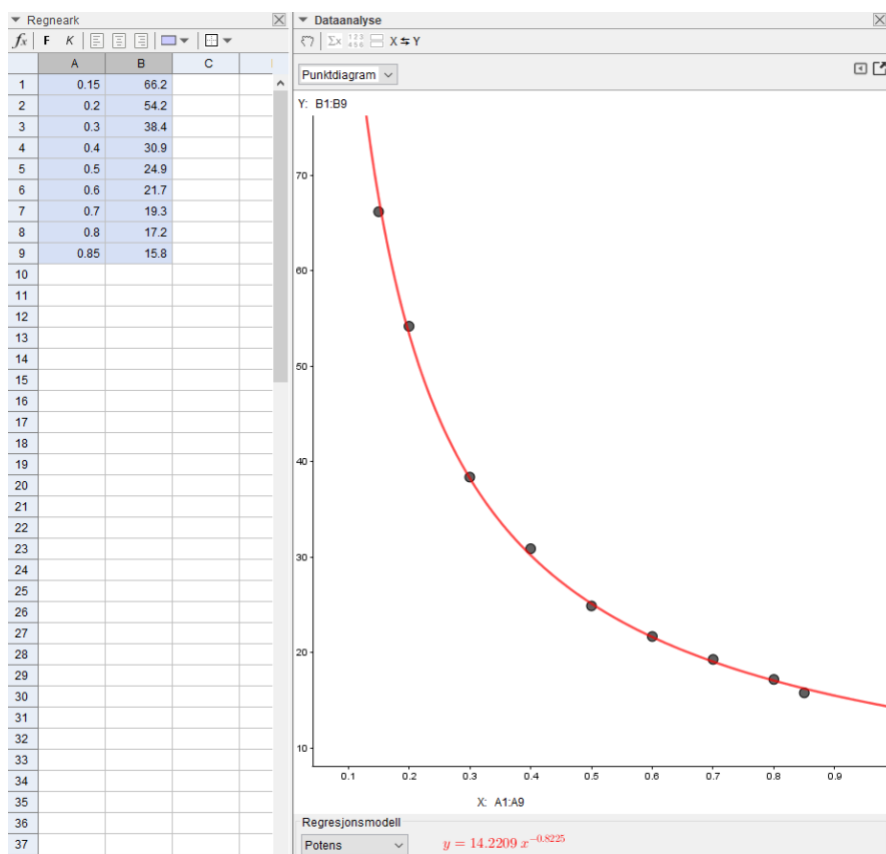
Hun vil ha ca. 413,405 kr.

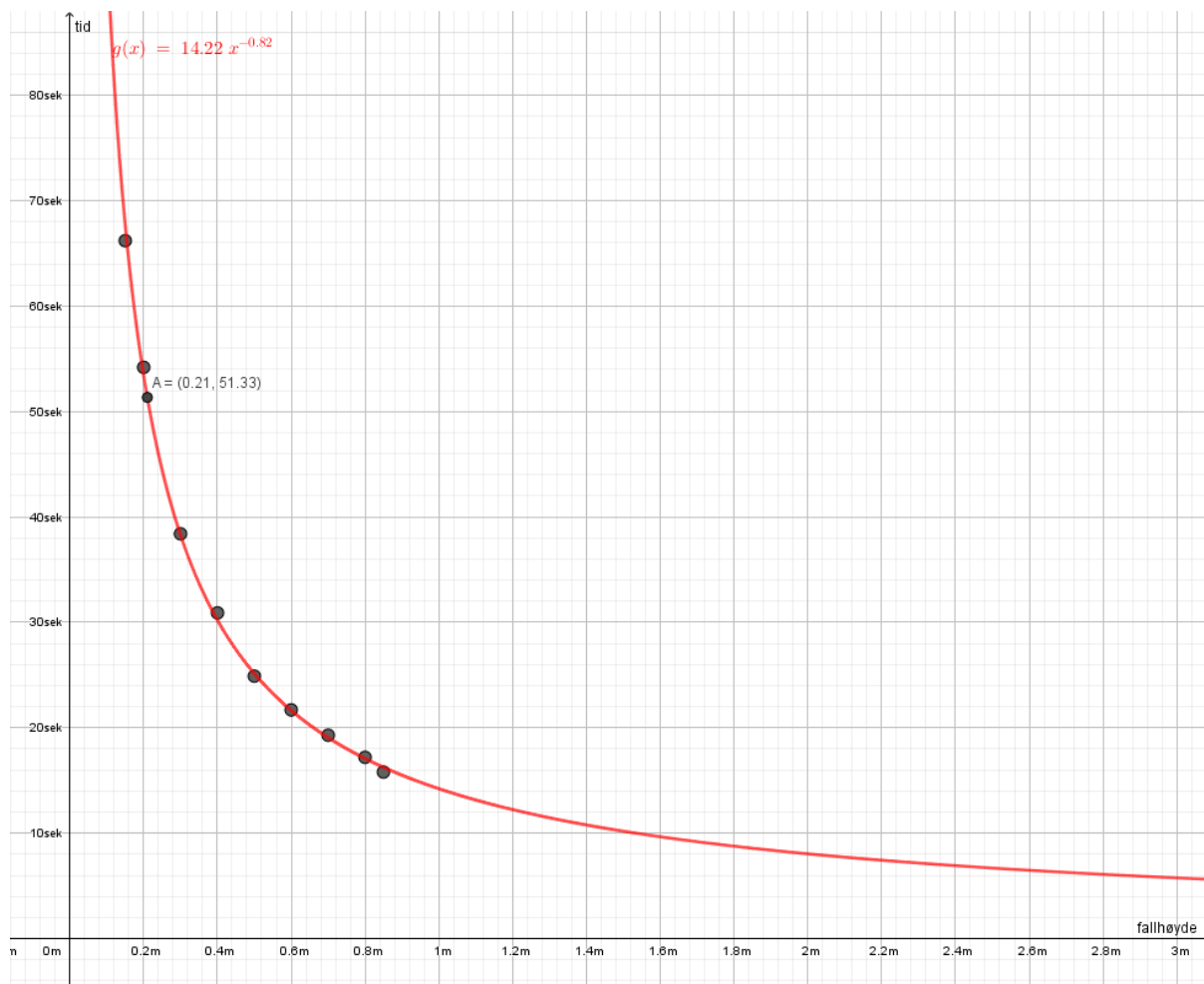
✓

b. Hun vil passere 1,000,000 etter innskudd i januar 2043

Årlig innskudd	36000	
rente	2.50%	
år	penger på konto	etter innskud
2022	0.0	36000.0
2023	kr 36,900.00	kr 72,900.00
2024	kr 74,722.50	kr 110,722.50
2025	kr 113,490.56	kr 149,490.56
2026	kr 153,227.83	kr 189,227.83
2027	kr 193,958.52	kr 229,958.52
2028	kr 235,707.49	kr 271,707.49
2029	kr 278,500.17	kr 314,500.17
2030	kr 322,362.68	kr 358,362.68
2031	kr 367,321.74	kr 403,321.74
2032	kr 413,404.79	kr 449,404.79
2033	kr 460,639.91	kr 496,639.91
2034	kr 509,055.90	kr 545,055.90
2035	kr 558,682.30	kr 594,682.30
2036	kr 609,549.36	kr 645,549.36
2037	kr 661,688.09	kr 697,688.09
2038	kr 715,130.30	kr 751,130.30
2039	kr 769,908.55	kr 805,908.55
2040	kr 826,056.27	kr 862,056.27
2041	kr 883,607.67	kr 919,607.67
2042	kr 942,597.87	kr 978,597.87
2043	kr 1,003,062.81	

Oppgave 5

a. Som vi ser $a = 14.22$ og $b = -0.8225$ 



b.

Når fallhøyder han økt med 40% da er vi 0.21 m og tiden da er 51.33 sekund. Dermed har tiden avtok med 14.87 sekund sammenliknet med fall fra 0.15 m med 66.2 sekund, 22.46%

Oppgave 6

A	B	C	D
antall x	frekvens f	x*f	f*(x-g)^2
4	1	4	9
5	3	15	12
6	5	30	5
7	5	35	0
8	6	48	6
9	4	36	16
sum	24	168	48
gjennomsnitt g	7		
varians	2		
stand.avvik	1.41421356		
median	4.5		

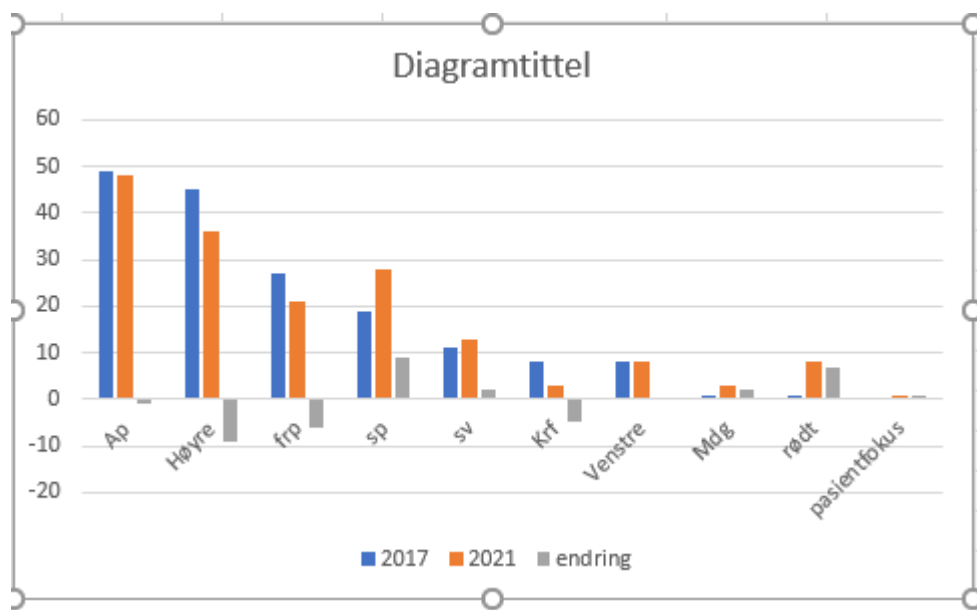
a.

	A	B	C	D
1	antall x	frekvens f	x*f	f*(x-g)^2
2	4	1	=A2*B2	=B2*(A2-\$B\$11)^2
3	5	3	=A3*B3	=B3*(A3-\$B\$11)^2
4	6	5	=A4*B4	=B4*(A4-\$B\$11)^2
5	7	5	=A5*B5	=B5*(A5-\$B\$11)^2
6	8	6	=A6*B6	=B6*(A6-\$B\$11)^2
7	9	4	=A7*B7	=B7*(A7-\$B\$11)^2
8				
9	sum	=SUMMER(B2:B8)	=SUMMER(C2:C8)	=SUMMER(D2:D8)
10				
11	gjennomsnitt g	=C9/B9	Median er tallet i midten	
12			og den må ta hensyn til	
13	varians	=D9/B9	alle verdiene og ikke bare	
14			frekvens	
15	stand.avvik	=ROT(B13)		
16				
17	median	=MEDIAN(B2:B7)	Gjennomsnitt	
18				

- b. Standardavvik betyr hvor langt unna en verdi er fra medianen, hvor mye avviker den fra det som er i midten. Hvis vi har mange verdier som er nær hverandre så er standardavviken lav mens hvis vi har høyere så er standardavviken høy. Her standardavviken er større som indikerer større variasjon i antall minutter han var sent for klassen, og i gjennomsnitt var han seint flere minutter enn Kari. Men siden medianen er lavere så har han mer spredning i antall minutter

Standardavvik

Oppgave 7



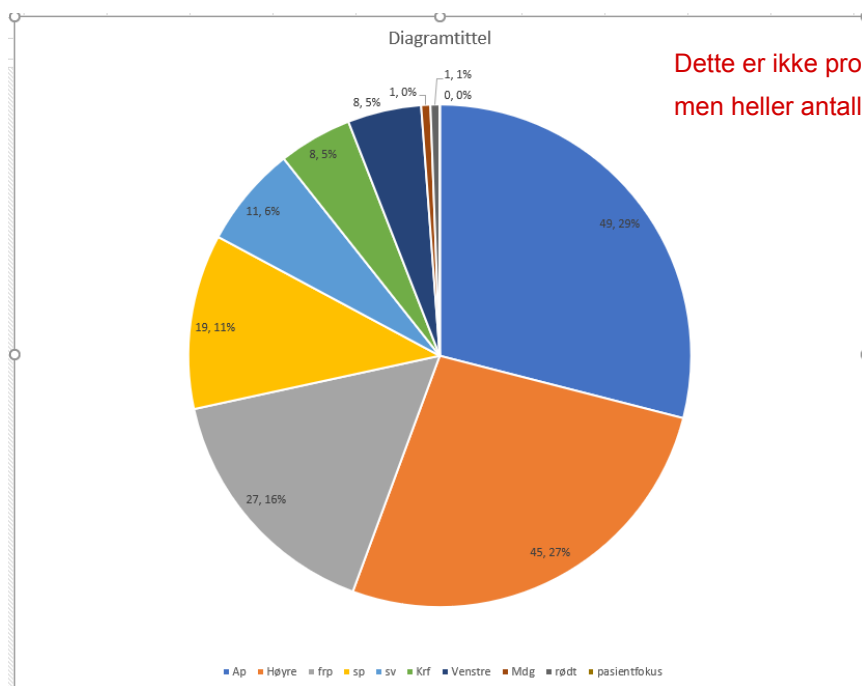
Dette diagrammet skal vise antall representant fra hvert parti i 2017 og 2021 samt med hvordan de har endret seg. Dette diagrammet passer best fordi den viser tydelig hvordan tallene har endret seg

	A	B	C	D
1	parti	2017	2021	endring
2	Ap	49	48	-1
3	Høyre	45	36	-9
4	frp	27	21	-6
5	sp	19	28	9
6	sv	11	13	2
7	Krf	8	3	-5
8	Venstre	8	8	0
9	Mdg	1	3	2
10	rødt	1	8	7
11	pasientfokus	0	1	1
12				

	A	B	C	D
1	parti	2017	2021	endring
2	Ap	49	48	=C2-B2
3	Høyre	45	36	=C3-B3
4	frp	27	21	=C4-B4
5	sp	19	28	=C5-B5
6	sv	11	13	=C6-B6
7	Krf	8	3	=C7-B7
8	Venstre	8	8	=C8-B8
9	Mdg	1	3	=C9-B9
10	rødt	1	8	=C10-B10
11	pasientfokus	0	1	=C11-B11
12				
13				

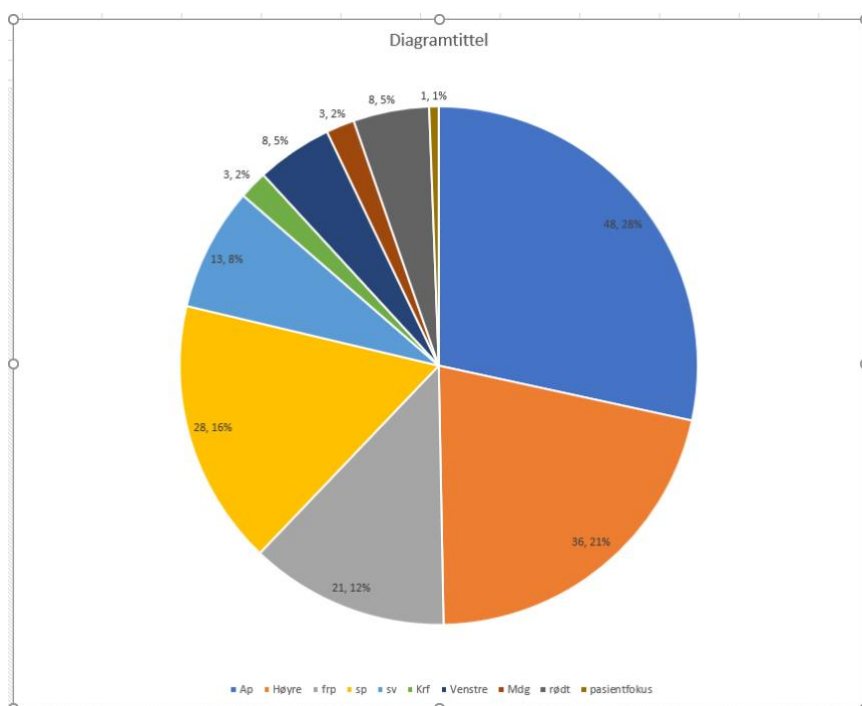
Prosentfordeling av representanter fra hvert parti i 2017

X



Og dette i 2021

X



Jeg har valgt disse fordi den viser hvem som har flest representanter og minst på enkelt måte. Det blir lettere å lese hvem som hadde maktposisjon og hadde flest representanter på stortinget etter valgene og hvordan den har endret seg