Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
1/7	24.5.22	MAT 1015-5-E	434UXU-V
Del: 1			

Oppgave 1

2 2 4 4 5 5 5 6 6 10

a) Median: $\frac{N_5+N_6}{2} = \frac{5+5}{2} = \frac{10}{2} = \underline{\underline{5}}$

Typetall: Flest observasjoner av 5,
<u>Typetallet er 5</u>

Variasjonsbredden: $10-2=\underline{\underline{8}}$

Gjennomsnitt: $\frac{2\cdot2+2\cdot4+3\cdot5+2\cdot6+10}{10}$

$= \frac{4+8+15+12+10}{10}$

$= \frac{49}{10} = \underline{\underline{4{,}9}}$

b) Relativ frekvens for 5 fjellturer:

$\frac{N_5+N_6+N_7}{N_{Tot}} = \frac{1+1+1}{10} = \frac{3}{10}$

$=0{,}3 = \underline{\underline{30\%}}$

Kumulativ frekvens for 5 turer:

$2+2+3 = \underline{\underline{7}}$

Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
2/7	24.5.22	MAT 1015-S-E	434UxU-V
Del 1			

Oppgave 7 b fortsj

Den relative frekvensen forteller oss at 3 av de 10 siste årene har Sebastian vært på 5 fjellturer. Eller 30% av de ti siste årene.

Den kumulative frekvensen forteller oss at 7 av de 10 siste årene har sebastian vært på 5 eller færre fjellturer.

Oppgave 2

$$\frac{5 \cdot 10^6 + 1{,}5 \cdot 10^7}{2{,}5 \cdot 10^{-6}} =$$

$$= \frac{5 \cdot 10^6}{2{,}5 \cdot 10^{-6}} + \frac{1{,}5 \cdot 10^7}{2{,}5 \cdot 10^{-6}} =$$

$$= 2 \cdot 10^{6+6} + 0{,}6 \cdot 10^{7+6}$$

$$= 2 \cdot 10^{12} + 0{,}6 \cdot 10^{13}$$

$$= 2 \cdot 10^{12} + 6 \cdot 10^{12}$$

$$= \underline{\underline{8 \cdot 10^{12}}}$$

Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
3/7	24.5.22	MAT 1015-5-E	434UXU-V
Del 1			

Oppgave 3

$$100\% - 5\% = 95\%$$

$$\frac{95\%}{100\%} = 0{,}95 \Rightarrow \text{Vekstfaktor } 0{,}95$$

a)

$$600\,000 \cdot 0{,}95^1 = 570\,000$$

<u>Om ett år vil båten være verdt 570 000,- kroner</u>

b) Når verdien av båten synker med 5% i verdi hvert år så har verdien over tid en eksponetiell endring, altså samme prosentvise endring for hvert tidsintervall. Når verdien på båten synker år for år så vil også verditapet i kroner per år avta og bli mindre for hvert år.

Skal båten synke i verdi med 150 000,- over fem år, 30 000 per år i snitt så utgjør det ett større tap enn 5% per år som vil bli 30 000,- år 1 og gradvis mindre enn 30 000 for de påfølgende årene.

Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
4/7	24.5.22	MAT 1015-5-E	434 UxU -V
Del 1			

Oppgave 4a)

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

$$a = \frac{Y_2 - Y_1}{x_2 - x_1} = \frac{58-54}{16-8} = \frac{4}{8} = \underline{\underline{0,5}}$$

$$b = 54 - (8 \cdot 0,5) = 54 - 4 = \underline{\underline{50}}$$

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

Vi ser av funksjonen at ved første observasjon $(x=0)$ hadde kartlavet en diameter på 50 millimeter, og at at den vokste med 0,5 millimeter per år videre.

b)

$$k(x) = 0,5x + 50$$

$$k(200) = 0,5 \cdot 200 + 50$$

$$k(200) = 100 + 50$$

$$k(200) = \underline{150}$$

$$150\text{ mm} = 15\text{ cm}$$

Etter 200 år fra første observasjon øker størrelsen i diameter på kartlavet med 15 cm

Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
5/2 Del 1	24.5.22	MAT1015-5-E	434UXU-V

Oppgave 5

Antall krabber	Antalldager frekvens	Klasse-bredde b-a	Klasse-midtpunkt	Frekvens · kl.m.	Kumulativ frekvens	Histogram høyde f/b-a
[0,20>	5	20-0 = 20	10	5·10 = 50	5	$\frac{5}{20}$ = 0,25
[20,30>	10	30-20 = 10	25	10·25 = 250	15	$\frac{10}{10}$ = 1
[30,40>	10	40-30 = 10	35	10·35 = 350	25	$\frac{10}{10}$ = 1
[40,60>	15	60-40 = 20	50	15·50 = 750	40	$\frac{15}{20}$ = 0,75
[60,100>	20	100-60 = 40	80	20·80 = 1600	60	$\frac{20}{40}$ = 0,5
	S = 60			S = 3000		

a) Gjennomsnitt for datamaterialet:

$$\bar{N} = \frac{3000}{60} = \underline{50}$$

Stian og Sebastian fikk cirka 50 krabber i snitt per dag sommeren 2021

b) De fisket totalt 60 dager. Da vil median være gjennomsnittet av den 30. og 31. dagen han fikk mest fisk. Vi ser av kumulativ frekvens at 30. og 31. ligger i intervallet [40,60>.
Da intervallet [40,60> er $N_{26} \rightarrow N_{40}$ kan vi anta at $\frac{N_{30}+N_{31}}{2}$ ligger nærmere 40 enn 60, og sannsynlig mellom 45-50 krabber.
~~Derfor har ikke Stian rett i påstanden at median~~

Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
6/7	24.5.22	MAT 1015-5-E	434UXU-V
Del 1			

Oppg 5 b forts) ~~Der for ikke Stian rett i at median må være over 47.~~

$$\left(\frac{60-40}{3}\right)+40 \approx \underline{47}$$

Stian har rett i at median er cirka 47, men ikke nøyaktig 47

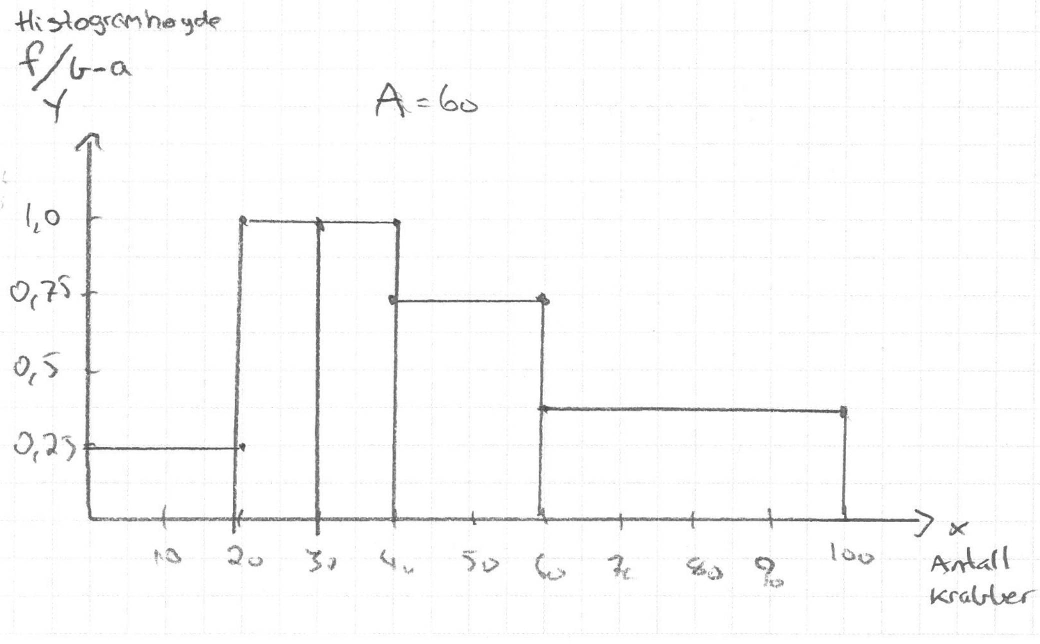
5c) ~~Når vi analysergruppedelt~~

Når vi analyserer gruppedelt datamateriale vil vi ikke få helt nøyaktige svar, men gode antagelser.

Median kan teoretisk ligge mellom 40 og 60 krabber, men ~~selv~~ Stian tar feil når han påstår den er over 47.

Sannsynligvis ligger den på ca 47

5d)



Ark nr / total	Dato	Kandidatgruppe	Kandidatnummer
7/7	24.5.22	MAT 1015-S-E	434UXU-V
Del 1			

oppgave 6

Figur	1	2	3	4	5
Sirkler	1	8	21	40	65

7 13 19

a) 1 firkant og 4 trekanter hvor trekanten må
$n^2 + 4 \cdot n$ - legges til n

$f(n) =$

figur 5 $= \underline{5^2 + 4 \cdot 10 = 25 + 40 = 65}$

$f(n) = n^2 + 4 \cdot n$

$4\left(\frac{g \cdot h}{2} + 1\right)$ | $\left(\frac{(n-1) \cdot (n-1)}{2}\right) + 1$

$\frac{(3-1) \cdot (3-1)}{2} = 3$

	1	2	3	4	5
4·1	0	1	3	7	10

(n - 1

~~f n (~~

$\cancel{f(n) = n^2 + 4 \cdot \left(\frac{(n-1) \cdot (n-1)}{2}\right)} + 1$

$\underline{f n = n^2 + 4\left(\frac{(n-1) \cdot (n-1)}{2} + n\right)}$