

Sentralmål og spredningsmål

DEL 1 Uten hjelpemidler

Oppgave 1 (5 poeng)

Antall mål per kamp	Frekvens
0	2
1	6
2	3
3	4
4	1

Oda spiller ishockey. Tabellen ovenfor viser hvor mange mål hun skåret per kamp i løpet av forrige sesong.

- Bestem gjennomsnittet og medianen.
- Bestem den kumulative frekvensen for to mål per kamp.
- Bestem den relative frekvensen for tre mål per kamp.
- Forklar hva svarene i b) og c) forteller om antall mål Oda skåret denne sesongen.

Oppgave 2 (3 poeng)

Nedenfor ser du hvor mange snegler Astrid har plukket i hagen hver kveld de ti siste kveldene.

10 5 22 28 2 8 50 15 40 10

Bestem gjennomsnittet, medianen og variasjonsbredden for dette datamaterialet.

Oppgave 3 (2 poeng)

I tabellen nedenfor ser du resultatene fra en pilkastkonkurranse.

Poeng	Antall spillere
$[0,40)$	60
$[40,80)$	20
$[80,120)$	16
$[120,180)$	4



Bestem den gjennomsnittlige poengsummen for spillerne.

Oppgave 4 (4 poeng)

I en klasse er det 20 elever. Nedenfor ser du hvor mange dager hver av elevene var borte fra skolen i løpet av et skoleår.

0 3 2 7 2 0 0 11 4 3 28 1 0 3 2 1 1 0 0 32

- Bestem gjennomsnitt, median og typetall for elevenes fravær dette skoleåret.
- Dersom du skulle presentere et sentralt mål for klassens fravær dette skoleåret, ville du da brukt gjennomsnitt eller median? Forklar hvorfor.

Oppgave 5 (2 poeng)

Lommepenger (kroner)	Antall elever
$[0, 300)$	30
$[300, 600)$	15
$[600, 900)$	5

Tabellen ovenfor viser hvor mye lommepenger elevene ved en skole får en måned.

Hvor mye får elevene ved skolen i gjennomsnitt i lommepenger denne måneden?

Oppgve 6 (5 poeng)

En kveld kjørte en taxisjåfør 10 turer.

Nedenfor ser du hvor mange passasjerer han hadde med på hver av turene.

1 5 3 3 5 2 1 4 1 2



- Bestem medianen, gjennomsnittet og typetallet for dette datamaterialet.
- Sett opp en tabell som viser frekvens og kumulativ frekvens for antall passasjerer på turene.

Oppgave 7 (2 poeng)

Tabellen nedenfor viser inntektene til personene i et borettslag.

Inntekt (i 1000 kroner)	Antall personer
[300, 400)	20
[400, 500)	20
[500, 700)	10

Bestem gjennomsnittsinntekten til personene i borettslaget.

Oppgave 8 (4 poeng)

Alle som går på tur til Polfjell, skriver navnet sitt i boka som ligger i postkassen på toppen av fjellet. Nedenfor ser du hvor mange som har skrevet seg inn i boka hver uke de 12 siste ukene.

6 12 20 4 10 15 5 12 8 12 18 10

Bestem gjennomsnittet, medianen, typetallet og variasjonsbredden for dette datamaterialet.



Kilde: Utdanningsdirektoratet

Oppgave 9 (3 poeng)

Tabellen nedenfor viser hvor mye penger hver av de 10 elevene i en 2P-gruppe bruker i kantinen i løpet av en uke.

Kroner	Antall elever
$[0,50)$	1
$[50,100)$	5
$[100,150)$	1
$[150,200)$	3

Gjør beregninger og avgjør om gjennomsnittet er større enn medianen for dette datamaterialet.

Oppgave 10

Antall datamaskiner	Antall elever
1	3
2	4
3	3
4	6
5	2
6	2

20 elever blir spurt om hvor mange datamaskiner de har hjemme. Se tabellen ovenfor. Finn variasjonsbredden, typetallet, medianen og gjennomsnittet.

Oppgave 11

Nedenfor ser du hvor mange tekstmeldinger hver av de 20 elevene i en 2P-gruppe sendte i løpet av en uke:

4 88 69 21 66 8 16 57 86 21 37 22 78 27 28 44 42 71 82 95

- 1) Grupper datamaterialet i klasser med bredde 20. La den første klassen starte med 0.

I hvilken klasse ligger medianen?

- 2) Finn gjennomsnittet i det klassesdelte materialet.

Oppgave 12

I en klasse er det 10 elever. På en matematikkprøve fikk elevene karakterene

2 1 3 4 5 5 3 6 4 3

Finn medianen, gjennomsnittet og variasjonsbredden.

Oppgave 13

Politiet har gjennomført en farts kontroll i 30 km-sonen utenfor skolen.

Resultatene er gitt i tabellen nedenfor.

Fart (km/h)	Antall biler
$[20,30)$	20
$[30,40)$	20
$[40,50)$	10



Finn gjennomsnittsfarten.

Oppgave 14

Nedenfor ser du hvor mange mål som ble scoret i fotballkampene mellom Rosenborg og Brann i Eliteserien i årene fra 2005 til 2009:

5 5 0 4 3 5 2 0 2 2



- 1) Finn gjennomsnittet og medianen for dette datamaterialet.
- 2) Sett opp resultatene i en tabell. Tabellen skal vise frekvens og kumulativ frekvens.
- 3) Hva er den kumulative frekvensen for to mål, og hva betyr dette?

Oppgave 15

I en 2P-gruppe er det 10 elever. Læreren har undersøkt hvor mye tid elevene bruker på matematikkleksene i løpet av en uke.

Resultatene er gitt i tabellen nedenfor.

Antall minutter	Antall elever
$[0,30)$	1
$[30,60)$	3
$[60,120)$	5
$[120,240)$	1

Finn gjennomsnittet for dette grupperte datamaterialet.

Oppgave 16 (3 poeng)

Dato	Temperatur
01.03	2°C
02.03	0°C
03.03	-4°C
04.03	-6°C
05.03	2°C
06.03	6°C

Guro målte temperaturen utenfor hytta de seks første dagene i mars. Se tabellen ovenfor.

Bestem variasjonsbredden, gjennomsnittet og medianen for temperaturmålingene.

Oppgave 17 (5 poeng)

Alder	Frekvens
$[0,10)$	40
$[10,20)$	20
$[20,30)$	60
$[30,50)$	20
$[50,60)$	20
$[60,80)$	40
Sum	200

Tabellen ovenfor viser aldersfordelingen for de 200 personene som bor i blokk Z på Tirilltoppen.

- Lag et histogram som viser aldersfordelingen for personene som bor i blokk Z.
- Bestem gjennomsnittsalderen for personene som bor i blokka.

Aurora bor i blokk Z. Hun er 32 år. Hun vet at de yngste i blokka er nyfødte, og at den eldste er 79 år. Hun påstår derfor at hennes alder er lavere enn medianalderen.

- Vurder om Auroras påstand er riktig.

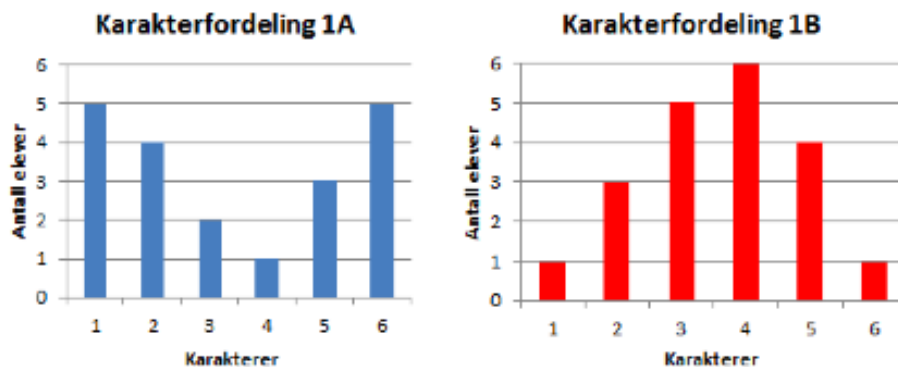
Oppgave 18 (3 poeng)

Alder	Bedrift A Frekvens	Bedrift B Frekvens
$[20,40)$	52	35
$[40,60)$	36	45
$[60,70)$	12	20
Sum	100	100

Hver av de to bedriftene A og B har 100 ansatte. Tabellen ovenfor viser aldersfordelingen for de ansatte i bedriftene.

- I hvilken bedrift er medianalderen lavest? Grunngi svaret.
- Bestem gjennomsnittsalderen for de ansatte i bedrift B.

Oppgave 19 (5 poeng)



Diagrammene ovenfor viser hvordan karakterene i klasse 1A og 1B fordelte seg ved forrige matematikkprøve.

- Bestem gjennomsnittskarakteren i hver av de to klassene.
- I hvilken klasse er standardavviket for karakterfordelingen størst? Grunngi svaret.
- Bestem den kumulative frekvensen for karakteren 3 i hver av de to klassene.
- Bestem den relative frekvensen for karakteren 6 i hver av de to klassene.

Oppgave 20 (2 poeng)

Dag	Temperatur
Mandag	4 °C
Tirsdag	10 °C
Onsdag	12 °C
Torsdag	5 °C
Fredag	6 °C
Lørdag	

Tabellen ovenfor viser hvordan temperaturen har variert i løpet av noen dager.

Hva må temperaturen være på lørdag dersom medianen av målingene skal bli 7 °C ?

Oppgave 21 (6 poeng)

Alder	Frekvens
[20,30)	10
[30,40)	20
[40,50)	30
[50,70)	40

Tabellen ovenfor viser aldersfordelingen for lærerne ved en skole.

- Bestem gjennomsnittsalderen for lærerne ved skolen.
- Lag et histogram som viser aldersfordelingen for lærerne.
- Utvid tabellen med en kolonne som viser relativ frekvens, og en kolonne som viser kumulativ frekvens.

Oppgave 22 (2 poeng) (V19)

Petter har spurt 20 personer om hvor mange ganger de brukte telefonen sin til å ringe med i løpet av forrige helg. Resultatene ser du nedenfor.

0 4 2 6 3 2 1 1 3 5 3 8 1 9 5 2 0 2 2 1

Bestem medianen, gjennomsnittet og variasjonsbredden for dette datamaterialet.

Oppgave 23 (6 poeng) (V19)

Ved en skole ble 200 elever spurt om hvor lang reisetid de hadde fra bosted til skole. Se tabellen nedenfor.

Reisetid i minutter	Frekvens
$[0, 10)$	60
$[10, 20)$	80
$[20, 40)$	50
$[40, 80)$	10
Totalt	200

a) Bestem gjennomsnittet for datamaterialet.

Stine påstår at medianen for datamaterialet er ca. 15 minutter.

b) Hvordan kan hun argumentere for denne påstanden, og hvilke antagelser har hun gjort?

c) Lag et histogram som viser fordelingen av reisetider.

Oppgave 24 (3 poeng) (H18)

Lotte har spurt 10 medelever om hvor mange ganger de handler i kantina i løpet av en uke. Resultatene ser du nedenfor.

1 5 1 3 3 1 4 2 4 0

Bestem medianen, gjennomsnittet, typetallet og variasjonsbredden for dette datamaterialet.

Oppgave 25 (2 poeng) (H18)

Tone spiller håndball. Tabellen nedenfor viser den kumulative frekvensen for antall mål hun skåret i de seks første kampene hun spilte.

Kamp nummer	Kumulativ frekvens for antall mål Tone skåret
1	4
2	12
3	15
4	21
5	25
6	30

- Hvor mange mål skåret Tone i kamp nummer 4?
- Hvor mange mål skåret Tone i gjennomsnitt per kamp?

Oppgave 26 (4 poeng) (H18)

Grethe har en klokke som registrerer hvor mange tusen skritt hun går hver dag. Ut fra målingene de 14 siste dagene har hun satt opp tabellen nedenfor.

Tusen skritt	Dager
$[0, 10)$	4
$[10, 15)$	3
$[15, 20)$	3
$[20, 30)$	4

- Bestem gjennomsnittet for det klassesdelte datamaterialet.
- Lag et histogram som illustrerer fordelingen i tabellen.