

## Veiledningsoppgaver

### Oppgave 1. Fra Oppgavesett 9

Omsetningstall for iskrem på tilfeldige sommerdager i en kiosk i 2018 er gitt i tabellen nedenfor.

23	78	34	144	290	12	10	34	11	101
15	2	72	81	49					

- Illustrer fordelingen av omsetning med et histogram. Bruk en frekvensstabell til å gjøre dette. Hvilket begrep fra sannsynlighetsteori forsøker vi å estimere ved hjelp av et histogram?
- Beregn gjennomsnitt, median og modus fra utvalget. Hvordan tolker vi dette? Hvilke begrep fra sannsynlighetsteori forsøker vi å estimere ved hjelp av disse målene?
- Beregn første og tredje kvartil, og illustrer fordelingen med et boksplott.
- Beregn variasjonsbredden, kvartilbredde, variansen, standardavviket og variasjonskoeffisienten til utvalget. Forklar hva tolkningen til disse målene er. Hvilke begreper fra sannsynlighetsteori forsøker vi å estimere?

### Oppgave 2.

Vi gjør  $n = 25$  uavhengige målinger og observerer følgende verdier:

104	109	111	109	87	86	80	119	88	122
91	103	99	108	96	104	98	98	83	107
79	87	94	92	97					

- Lag et histogram ved hjelp av en frekvensstabell. Likner histogrammet på en normalfordeling?
- Beregn gjennomsnitt og median fra utvalget. Hvilken differanse mellom disse størrelse venter du å finne? Hvor stor er differansen?
- Beregn øvre og nedre kvartil, og illustrer fordelingen med et boksplott.
- Beregn kvartilbredden og standardavviket fra utvalget. Hvilken sammenheng mellom kvartilbredde og standardavvik forventer du? Hva finner du fra utvalget?

### Oppgave 3.

Standardavviket til en bestemt målemetode er kjent og oppgitt til  $\sigma = 10$ . Med denne metoden har vi gjort følgende observasjoner:

104	109	111	109	87	86	80	119	88	122
91	103	99	108	96	104	98	98	83	107
79	87	94	92	97					

- Beregn et 95% konfidensintervall for  $\mu$ .
- Beregn et 90% konfidensintervall for  $\mu$ .
- Bestem  $B$  slik at  $p(\mu > B) = 0.02$ .

### Oppgave 4.

Oppgaver fra læreboken [L]: 2.14, 2.15, 2.18, 2.21, 2.22, 6.12

## Svar på veiledningsoppgaver

### Oppgave 1.

- a) Bruk for eksempel intervallbredde 50
- b)  $\bar{x} = 63.73$ , median og modus er 34
- c) nedre kvartil er 12 og øvre kvartil er 81
- d) variasjonsbredde er 288, kvartilbredde er 69,  $s_x^2 = 5555.2$ ,  $s_x = 74.53$ , variasjonskoeffisienten er 117%

### Oppgave 2.

- a) Ja, symmetrisk med en topp.
- b)  $\bar{x} = 98.04$  og median er 98. Differansen er som ventet liten.
- c) Øvre/nedre kvartil er 107.5 og 87.5
- d) Kvartilbredden er 20 og standardavviket er  $s_x = 11.56$ . I en normalfordeling er kvartilbredden rundt  $1.35\sigma$ , her er den noe større.

### Oppgave 3.

- a) [94.12, 101.96]
- b) [94.75, 101.33]
- c)  $B = 102.14$