

Veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

Vi gjør uavhengige målinger, og observerer følgende verdier:

103	99	108	96	104	98	98	83	107
-----	----	-----	----	-----	----	----	----	-----

- Beregn et 90% konfidensintervall for μ .
- Beregn et 95% konfidensintervall for σ^2 .
- Hvilke forutsetninger ligger til grunn for beregningene? Er de rimelige?

Oppgave 2.

I forbindelse med vurdering av den interne kontrollen hos en klient gransker revisor utbetalinger med hensyn til avvik fra avtalte kontroller (signatur etc). Mer enn 5% utbetalinger med kontrollavvik anses som urovekkede. Det gjøres et tilfeldig utvalg av 200 utbetalinger, og blant disse finner vi fire med avvik.

- Beregn et 95% konfidensintervall for andelen p av utbetalinger med avvik.
- Hvilke forutsetninger baserer konfidensintervallet seg på? Er disse forutsetningene oppfylt?
- Vi gjør istedet et tilfeldig utvalg av 400 utbetalinger, og finner nå 9 med avvik. Finn et 95% konfidensintervall for andelen utbetalinger med avvik.
- Er forutsetningene oppfylt nå? Hvilke konklusjoner kan vi eventuelt trekke?

Oppgave 3.

Aksjeindeksen S&P 500 er et (vektet) gjennomsnitt av kursen for 500 store selskaper listet på amerikanske børser. Dagsavkastning for S&P 500 for de første handelsdagene i mai er vist i tabellen nedenfor:

0.58%	0.80%	-2.41%	0.37%	-0.30%	-0.16%	-1.65%	-0.45%	0.96%	-0.21%	-0.75%
-------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------

- (6p)** Regn ut median og kvartilbredde i utvalget, og illustrer datasettet med et boksplokk.
- (6p)** Finn et 87% konfidensintervall for forventet dagsavkastning.
- (6p)** Forutsetningen for å konstruere konfidensintervallet ovenfor er at datasettet framkommer ved uavhengige trekninger fra en normalfordelt variabel. Angi faktorer som taler for og i mot at dette er oppfylt.

Oppgave 4.

Oppgaver fra læreboken [L]: 6.13 - 6.17

Svar på veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

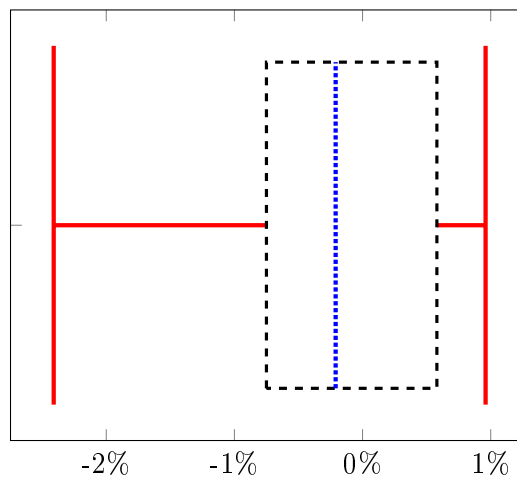
- a) [94.90, 104.21] b) [25.68, 206.52]
c) Uavhengige og normaldistribuerte variabler som er identisk distribuert.

Oppgave 2.

- a) [0.0006, 0.0394]
b) At \hat{p} er normalfordelt, og vi regner dette som (tilnærmet) oppfylt om $n\hat{p}(1 - \hat{p}) \geq 5$. Dette er ikke tilfellet.
c) [0.008, 0.037]
d) Forutsetningene er oppfylt. Det ser ut som om antall utbetalinger med avvik er mindre enn 5%.

Oppgave 3.

- a) Median er -0.21% , øvre kvartil er 0.58% , nedre kvartil er -0.75% , og kvartilsbredden er 1.33% .



- b) Konfidensintervallet er $[-0.80\%, 0.22\%]$.
c) Aksjeindeksen S&P 500 er satt sammen av 500 store selskaper, og man kan derfor tenke seg at endringer i indeksen er drevet av summen av svært mange på kort sikt tilfeldige og uavhengige faktorer. Dette **støtter antagelsen om at dagsavkastningen er tilnærmet normalfordelt**. Utvalget er langt fra tilfeldig, siden det er gjort for noen få dager i løpet av en kort periode, og dette **taler imot antagelsen om uavhengige trekkninger**.