

STK1000: Løsningsforslag Uke 45

2023-11-06

Check In - Oppgave 10.6

Feilmarginen (margin of error) er halvparten av bredden til konfidensintervallet. For $x = 9.0$ har vi derfor $m = (24.4 - 23)/2 = 0.7$.

Konfidensintervallet er smalest for \bar{x} og øker når vi beveger oss vekk fra \bar{x} . Nå kan jeg ikke sett at \bar{x} er oppgitt noe sted, men fra figur 10.7 ser vi at konfidensintervallet er smallest rundt $x = 9$ så $\bar{x} \approx 9$. Derfor vil marginen for $x = 11$ være større enn for $x = 9$.

Check In - Oppgave 10.7

Marginer for prediksjonsintervallet er $(31 - 16.4)/2 = 7.3$.

Når n vokser vil man forvente at marginen blir mindre. For et konfidensintervall for μ vil marginen gå mot 0 når n øker, men for et prediksjonsintervall for y vil ikke dette være tilfellet. Dette er fordi punktene er spredd rundt linja, og uansett hvor godt vi estimerer linja vår, vil det alltid være usikkerhet knyttet til den individuelle variasjonen til en ny observasjon. Altså, et prediksjonsintervall inneholder både usikkerheten til den estimerte linja og usikkerheten til hvordan punktene er spredd rundt linja.

For $n = 400$ kan vi derfor utelukke at marginen er dobbelt så stor. Det er ikke like lett å si om marginen vil bli halvparten så stor eller uendret. Med tanke på hvor liten marginen til linja var i Oppgave 10.6, kan det virke som mesteparten av usikkerheten i prediksjonsintervallet her kommer fra spredningen av punktene rundt den sanne men ukjente populasjonsregresjonslinja. Det er derfor fristende å påstå at prediksjonsintervallet ikke vil forandre seg spesielt mye for økende n .

Eksamen 2015 oppgave 3 a,b,c, Eksamen 2012 oppgave 3

Løsningsforslag til eksamensoppgavene er på emnets semesterside

<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/STK1000/oppgaver/losningsforslag/>