

Eksamen i ST0201 Brukarkurs i statistikk – vedlegg

Laurdag 2. juni 2007

Alle trykte og skrivne hjelpemiddel og éin lommereknar tillatne.

Kryss av eitt svaralternativ for kvar oppgåve på skjema på baksida! Du får eitt poeng for kvart rett svar og null poeng for kvart gale svar. Avkryssing av fleire alternativ gjev null poeng.

NB! Det er tekst på begge sidene av arket! Alle oppgåvene har fem svaralternativ.

Oppgåve 1. To ulike reaksjonar for å framstille eit stoff vart undersøkte. Den eine reaksjonen (A) vart brukt 15 gonger, og den andre (B) vart brukt 12 gonger. Utbyttet av stoffet (i mg) i kvar av dei 27 reaksjonane vart rangerte frå lægst til høgst med rekkjefølgjesnummer frå 1 til 27. Rekkjefølgjesummen for reaksjon A vart 151, og rekkjefølgjesummen for reaksjon B vart 227. Vi skal teste nullhypotesen at reaksjon A gir minst like stort utbytte som reaksjon B mot den alternative hypotesen at reaksjon B gir større utbytte enn reaksjon A. Utfør ein passande test, og finn p -verdien (signifikanssannsynet) basert på normaltilnærming.

- (a) 0,0071 (b) 0,013 (c) 0,13 (d) 0,0020 (e) 0,041

Oppgåve 2. Eit tilfeldig utval av fem nylagte kjøtmeisegg veg 1,49, 1,47, 1,62, 1,45 og 1,88 g. Finn eit estimat for forventa vekt av eit tilfeldig valt nylagt kjøtmeisegg.

- (a) 1,50 g (b) 1,58 g (c) 1,56 g (d) 1,52 g (e) 1,54 g

Oppgåve 3. Finn eit estimat for standardavviket av vekta til eit tilfeldig valt nylagt kjøtmeisegg (se førre oppgåva).

- (a) 0,16 g (b) 0,14 g (c) 0,18 g (d) 0,20 g (e) 0,22 g

Oppgåve 4. Vi held fram med kjøtmeisdataa. Anta at vekta av eit tilfeldig valt kjøtmeisegg er normalfordelt. Finn eit 95 %-konfidensintervall for forventa vekt (i g).

- (a) [1,36, 1,80] (b) [1,36, 1,70] (c) [1,40, 1,76] (d) [1,46, 1,70] (e) [1,46, 1,80]

Oppgåve 5. Vi har ei løysning med ukjend pH -verdi μ . Vi måler pH i 9 prøver av løysninga, og antek at målingane er normalfordelte med forventningsverdi μ og kjent standardavvik 0,05. Gjennomsnittet av dei 9 prøvene er 5,46. Vi skal teste $H_0: \mu \geq 5,50$ mot $H_1: \mu < 5,50$. Kva blir p -verdien (signifikanssannsynet) for testen?

- (a) 0,11 (b) 0,032 (c) 0,011 (d) 0,0082 (e) 0,082

Oppgåve 6. Vi gjennomfører testen frå førre oppgåva med 9 (nye) prøver og med signifikansnivå $\alpha = 0,05$. Kva er sannsynet for at H_0 blir forkasta dersom μ faktisk er lik 5,48?

- (a) 0,67 (b) 0,33 (c) 0,22 (d) 0,78 (e) 0,50

Oppgåve 7. Den empiriske korrelasjonskoeffisienten til 20 uavhengige binormalfordelte observasjonspaar er 0,8. Finn eit tilnærma 95 %-konfidensintervall for korrelasjonskoeffisienten ρ .

- (a) [0,68, 0,89] (b) [0,61, 0,89] (c) [0,55, 0,92] (d) [0,68, 0,92] (e) [0,71, 0,89]

Oppgåve 8. X og Y er uavhengige og standardnormalfordelte. Finn $\text{Var}(X^2 + Y^2)$.

- (a) 2 (b) 6 (c) 1 (d) 8 (e) 4

Oppgåve	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Studentnummer

Studieprogram

Inspektør