

Eksamen i ST0101 Brukarkurs i sannsynsrekning – vedlegg

Måndag 11. desember 2006

Alle trykte og skrivne hjelpemiddel og ein 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. Sannsynstettleiken f for ein stokastisk variabel X er gitt ved at $f(x) = 2x$ for $0 < x < 1$. Kva er sannsynet for at $0 < X < 1/2$?

- (a) 0,75 (b) 0,33 (c) 0,25 (d) 0,50 (e) 1,00

Oppgåve 2. Kva er sannsynet for å få nøyaktig to femmarar og to seksarar når vi kastar fem terningar?

- (a) 1/1944 (b) 5/648 (c) 5/3888 (d) 5/324 (e) 5/54

Oppgåve 3. Y er ein stokastisk variabel som er slik at $Y = X^2$, der X er eksponentielt fordelt med forventningsverdi $1/\lambda$. Kva er sannsynstettleiken for Y i punktet $y > 0$?

- (a) $\lambda e^{-\lambda\sqrt{y}}$ (b) $\frac{\lambda}{2\sqrt{y}} e^{-\lambda y}$ (c) $\frac{\lambda}{2y} e^{-\lambda\sqrt{y}}$ (d) $\lambda e^{-\frac{1}{2}\lambda y}$ (e) $\frac{\lambda}{2\sqrt{y}} e^{-\lambda\sqrt{y}}$

Oppgåve 4. (X, Y) er binormalfordelt med parametrar $\mu_X = 5$, $\mu_Y = 2$, $\sigma_X = 1$, $\sigma_Y = 4$ og $\rho = 0,5$. Kva er den vilkårsbundne (betinga) forventningsverdien til Y gitt at $X = 10$?

- (a) 15 (b) 21 (c) 3 (d) 2,625 (e) 12

Oppgåve 5. Vi har 5 raude og 5 blå kuler, og trekkjer 5 kuler tilfeldig. Om lag kva er sannsynet for at 4 eller 5 av dei er raude?

- (a) 0,14 (b) 0,50 (c) 0,12 (d) 0,10 (e) 0,16

Oppgåve 6. Utbyttet av ein kjemisk reaksjon er normalfordelt med forventningsverdi 12 mg og standardavvik 2 mg. Om lag kva er sannsynet for at utbyttet blir større enn 10 mg?

- (a) 0,84 (b) 0,92 (c) 0,62 (d) 0,16 (e) 0,76

Oppgåve 7. Eit kjemisk forsøk blir gjort to gonger. Sannsynet for at det lukkast er 0,8 kvar av dei to gongene. Anta at utfallet av forsøka er uavhengige. Kva er sannsynet for at forsøket lukkast minst ein av de to gongene?

- (a) 0,81 (b) 0,64 (c) 0,96 (d) 1,60 (e) 0,90

Oppgåve 8. På kor mange måtar kan ein gullmedalje, ein sølvmedalje og ein bronsemedalje delast ut til tre av åtte deltakarar i ein konkurranse?

- (a) 56 (b) 6 (c) 512 (d) 6561 (e) 336

Oppgåve 9. Dødsraten til ein organisme er $1/(x+1)$ ved alder $x > 0$. Kva er sannsynet for at levtida til organismen blir 4 eller kortare?

- (a) 0,2 (b) 0,6 (c) 0,4 (d) 0,5 (e) 0,8

Oppgåve 10. Paret (X, Y) av to stokastiske variablar tek verdien $(0, 0)$ med sannsyn 0,1, verdien $(1, 1)$ med sannsyn 0,1, verdien $(0, 1)$ med sannsyn 0,4 og verdien $(1, 0)$ med sannsyn 0,4. Kva er kovariansen mellom X og Y ?

- (a) 0,06 (b) 0,24 (c) -0,15 (d) -0,24 (e) -0,06

Oppgåve	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Studentnummer

Studieprogram

Inspektør
