

Midtsemesterprøve i ST0101 Brukarkurs i sannsyrrekning

Torsdag 11. oktober 2007 kl. 12.15–14.00

Alle trykte og skrivne hjelpemiddel og ein lommereknar tillate.

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. I eit kjemisk laboratorium blir det gjort to forsøk, A og B . Sannsynet for at A lukkast er 0,92, sannsynet for at begge lukkast er 0,48, og sannsynet for at minst eitt av dei lukkast er 0,97. Kva er sannsynet for at B lukkast?

- (a) 0,53 (b) 0,45 (c) 0,44 (d) 0,05 (e) 0,52

Oppgåve 2. Ei klasse skal setje saman eit lag med to jenter og to gitar til ein matematikkonkurranse, og det er åtte gitar og fem jenter som vil vere med. Talet på moglege lag er

- (a) 1120 (b) 38 (c) 280 (d) 1600 (e) 76

Oppgåve 3. 25 % av potetåkrane i eit fylke er smitta av ein sjukdom. Eit laboratorium testar potetane for sjukdom, og testen er positiv for 99 % av åkrane der sjukdommen finst. Men han er òg positiv for 17 % av åkrane der sjukdommen ikkje finst. Kva er det ubetinga sannsynet for at testen er positiv for ein tilfeldig vald åker?

- (a) 0,785 (b) 0,375 (c) 0,500 (d) 0,580 (e) 0,356

Oppgåve 4. Kva er det betinga sannsynet for at ein åker er smitta gitt at testen slår positivt ut for åkeren (se førre oppgåva)?

- (a) 0,43 (b) 0,66 (c) 0,70 (d) 0,50 (e) 0,32

Oppgåve 5. For dei stokastiske variablane X og Y gjeld $\text{Var} Y = 4$, $\text{Var}(X + Y) = 3$ og $\text{Cov}(X, Y) = -2$. Kva er $\text{Var} X$?

- (a) 2 (b) 5 (c) 4 (d) 1 (e) 3

Oppgåve 6. Eit laboratorium fann 8, 11, 7, 13, 10, 11, 7 og 9 bakteriar av ein spesiell type i kulturar frå åtte personar. Kva er utvalsstandardavviket av talet på bakteriar? Det blir oppgitt at $\sum(x_i - \bar{x})^2 = 32$, der x_i -ane er dataa, og \bar{x} er gjennomsnittet av dei.

- (a) 2,34 (b) 2,00 (c) 3,03 (d) 2,58 (e) 2,14

Oppgåve 7. Ein stokastisk variabel X har forventningsverdi 8 og standardavvik 2. Kva er forventningsverdien til X^2 ?

- (a) 56 (b) 68 (c) 72 (d) 64 (e) 60

Oppgåve 8. Ragna er på tombola. Det blir selt 100 lodd, og gevinstane er to romkaker. Ragna kjøper ti lodd. Kva er sannsynet for at ho ikkje vinn noka kake?

- (a) 0,83 (b) 0,75 (c) 0,81 (d) 0,79 (e) 0,77

Oppgåve 9. Sannsynstettleiken for ein kontinuerlig stokastisk variabel X er gitt ved at $f(x) = x/8$ når $0 < x < 4$ og $f(x) = 0$ for andre verdiar av x . Kva er kumulativ fordelingsfunksjon for X når $0 < x < 4$?

- (a) $x/4$ (b) $x^2/16$ (c) $x/8$ (d) $x^2/4$ (e) $1/8$

Oppgåve 10. La X ha samme sannsynstettleiken som i førre oppgåva. Kva er forventningsverdien til X ?

- (a) $8/3$ (b) $9/4$ (c) $5/2$ (d) 3 (e) 2

Oppgåve 11. Ein behaldar inneheld tre kvite og tre svarte kuler. Vi trekkjer to kuler utan tilbakelegging. Kva er sannsynet for at dei to kulene har same farga?

- (a) $1/2$ (b) $7/15$ (c) $2/5$ (d) $4/15$ (e) $1/3$

Oppgåve 12. Sannsynsfordelinga til den diskrete stokastiske variabelen X er gitt ved $P(X = x) = (x + 1)/10$ for $x = 0, 1, 2, 3$. Kva er $\text{Var } X$?

- (a) 1,3 (b) 1,0 (c) 1,1 (d) 0,9 (e) 1,2

Oppgåve	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Studentnummer

Studieprogram

Inspektør
