

**Midtsemesterprøve i ST0101 Brukarkurs i sannsyrrekning**

Torsdag 12. oktober 2006 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.** Sannsynet for at ein person har auga lukka på eit fotografi er 0,01. Om ein person har auga lukka er uavhengig av om ein annan person har det. Det blir tatt eit gruppebilde av 25 personar. Om lag kva er sannsynet for at alle har auga opne?

- (a) 0,98   (b) 0,88   (c) 0,58   (d) 0,68   (e) 0,78

**Oppgåve 2.** La  $A$  vere hendinga at ein løgndetektor slår ut (indikerer at ein person lyg), og la  $L$  vere hendinga at personen lyg. Studiar viser at  $P(A | L) = 0,88$  og  $P(\bar{A} | \bar{L}) = 0,86$ . Gå ut frå at  $P(L) = 0,01$ . Om lag kva er det betinga sannsynet for at ein person snakkar sant gitt at løgndektoren slår ut?

- (a) 0,16   (b) 0,14   (c) 0,94   (d) 0,78   (e) 0,12

**Oppgåve 3.** Ein kontinuerleg stokastisk variabel  $X$  har kumulativ fordelingsfunksjon  $F$  gitt ved at  $F(x) = 0$  for  $x < 0$ ,  $F(x) = x^3$  for  $0 \leq x < 1$  og  $F(x) = 1$  for  $x \geq 1$ . Kva er  $P(1/4 < X < 1/2)$ ?

- (a) 7/64   (b) 9/16   (c) 9/32   (d) 15/512   (e) 12/1024

**Oppgåve 4.** La  $X$  ha same sannsyrfordeling som i førre oppgåva. Kva er forventningsverdien til  $X$ ?

- (a) 0,2   (b) 0,25   (c) 0,75   (d) 1   (e) 0,8

**Oppgåve 5.** For dei stokastiske variablane  $X$  og  $Y$  gjeld  $EX = EY = 1/2$ ,  $E(X^2) = E(Y^2) = 1/3$  og  $E(XY) = 2/9$ . Kva er korrelasjonskoeffisienten  $\text{Corr}(X, Y)$  mellom  $X$  og  $Y$ ?

- (a)  $-1/3$    (b)  $-2/3$    (c)  $2/3$    (d) 0   (e)  $1/3$

**Oppgåve 6.** Dersom det er overskya ein dag, er sannsynet for at det regnar 0,3. Sannsynet for at det er overskya ein dag er 0,2. Kva er sannsynet for at det regnar og er overskya ein dag?

- (a) 0,5   (b) 0,06   (c) 0,1   (d) 0,3   (e)  $2/3$

**Oppgåve 7.** Sannsyrfordelinga til den diskrete stokastiske variabelen  $X$  er gitt ved  $P(X = x) = (5 - x)/10$  for  $x = 1, 2, 3, 4$ . Kva er  $\text{Var } X$ ?

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

**Oppgåve 8.** I eit kjemisk laboratorium blir to forsøk gjorde,  $A$  og  $B$ . Sannsynet for at  $A$  lukkast er 0,8, og sannsynet for at  $B$  lukkast er 0,6. Sannsynet for at begge lukkast er 0,5. Kva er sannsynet for at ingen av dei to forsøka lukkast?

- (a) 0,3   (b) 0,2   (c) 0,1   (d) 0,4   (e) 0,5

**Oppgåve 9.** Fem nyklekte pytonslangar veg 32, 29, 35, 30 og 33 g. Kva er gjennomsnittet av vektene?

- (a) 31,6 g   (b) 32,0 g   (c) 32,2 g   (d) 31,8 g   (e) 32,4 g

**Oppgåve 10.** Om lag kva er utvalsstandardavviket av vektene frå førre oppgåva?

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

**Oppgåve 11.** Kva er sannsynet for å kaste 14 med 3 terningar?

- (a)  $1/54$    (b)  $9/128$    (c)  $1/9$    (d)  $1/18$    (e)  $15/216$

**Oppgåve 12.** Ei urne inneheld tre blå og to grønne ballar. Vi trekkjer to ballar utan tilbakelegging. Kva er sannsynet for at dei to ballane har ulik farge?

- (a) 0,7   (b) 0,48   (c)  $7/15$    (d) 0,6   (e) 0,5

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

Studentnummer
---------------

Studieprogram
---------------

Inspektør
-----------