

Tentamen

Linköpings Universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik

Kurskod och namn:	732G70 Statistik A
Datum och tid:	2014-08-16, 8-12
Jourhavande lärare:	Tommy Schyman
Tillåtna hjälpmedel:	Kursboken <i>Tillämpad statistik</i> (ej anteckningar men markeringar tillåtna) samt räknedosa. ¹
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20p. Godkänt från 12p, väl godkänt från 16p. Siffrorna i uppgifterna är påhittade.

Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar!

Uppgift 1 (5p)

”Dagens fråga” på en internetsida var: ”Vilket parti skulle du rösta på om det var riksdagsval i dag?”
De 30 personerna som svarade gav följande svar:

M, S, Kd, S, Mp, S, V, Mp, Mp, S, S, M, Fp, Sd, V, Fi, S, S, M, C, S, V, M, Fp, Fp, S, S, C, M, Sd

- Välj ett lämpligt lägesmått och beskriv fördelningen för variabeln med hjälp av detta. (1p)
- Åskådliggör fördelningen för variabeln i ett lämpligt diagram. (1p)
- Testa, på 1% signifikansnivå, om de rödgröna (S, Mp, V, Fi) skulle få mer än 50% av rösterna om det var val i dag. Är antagandena för testet uppfyllda? Motivera. (3p)

Uppgift 2 (4p)

En lärare brukar ställa en ”kontrollfråga” om genomgången material vid slutet på varje föreläsning. Han har märkt att vid tre fjärdedelar av alla föreläsningar är det någon student som ger korrekt svar, medan han vid en fjärdedel av alla föreläsningar får fel svar eller inget svar.

- Vad är sannolikheten att minst åtta av tio slumpmässigt utvalda föreläsningar resulterar i korrekt svar? (3p)
- Vad är det förväntade antal föreläsningar han behöver hålla för att få ett korrekt svar? (1p)

¹ Även tidigare kursbok av Körner/Wahlgren är tillåtet hjälpmedel. Denna får då kompletteras med tabellsamling.

Uppgift 3 (4p)

Betrakta följande population med 4 observationer för variabel X:

1 3 3 4

- Beräkna medelvärde och standardavvikelse i populationen. (1p)
- Ta fram samplingfördelningen för \bar{X} för alla möjliga urval om $n=2$ om urvalet dras utan återläggning. (1p)
- Beräkna medelvärde och standardavvikelse i samplingfördelningen. Jämför med resultaten i a) ovan. Kommentera. (2p)

Uppgift 4 (3p)

En statistikstudent ville undersöka om män och kvinnor pensionssparar lika mycket. Han ringde upp 9 slumpmässigt utvalda män och frågade dem hur mycket de har pensionssparat det senaste året. Därefter bad han att få prata med deras fruar/sambos och frågade även dessa hur mycket de har pensionssparat det senaste året. (Vi antar att alla hade fruar/sambos och att alla var hemma och svarade.) Han fick följande svar :

Par	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Man	12000kr	2000kr	0kr	6000kr	10000kr	14000kr	5000kr	2000kr	500kr
Kvinna	8000kr	1000kr	0kr	7000kr	5000kr	10000kr	3000kr	1000kr	0kr

Hypotestesta, på 5% signifikansnivå, om det genomsnittliga pensionssparandet för män och kvinnor skiljer sig åt genom att anta *beroende* stickprov. Vad blir din slutsats? (3p)

Uppgift 5 (4p)

Utgå från uppgift 4 ovan.

- Hypotestesta nu, på 5% signifikansnivå, om det genomsnittliga pensionssparandet för män och kvinnor skiljer sig åt genom att anta *oberoende* stickprov. Vad blir din slutsats? (3p)
- Vilket av testen du beräknat (i uppgift 4 samt i uppgift 5) anser du vara mest korrekt? Varför? (1p)