

Tentamen

Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, STIMA

Kurskod och namn:	732G30, Grunder i statistisk metodik
Datum och tid:	2016-03-24, 8-12
Jourhavande lärare:	Isak Hietala
Tillåtna hjälpmedel:	Räknedosa av valfri modell, formelsamling med anteckningar, tabellsamling utan anteckningar
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20p. G från 12p och VG från 16p. Siffrorna i uppgifterna är påhittade. Saknas någon siffra för att kunna lösa uppgiften, skriv då tydligt ut att du saknar denna information, anta ett godtyckligt värde och lös uppgiften med detta antagande.

Redovisa, tolka och motivera tydligt alla dina lösningar!

Uppgift 1 (6p)

Den svenska befolkningen består av ungefär 45 procent som har under det senaste halvåret spelat Pokemon Go!

- Om man slumpmässigt skulle tillfråga 80 personer, vad är sannolikheten att mindre än 30 personer har spelat spelet? (4p)
- Vad är sannolikheten att den 3:e personen man tillfrågar är den första som **inte** spelat spelet? (2p)

Uppgift 2 (3p)

En Spotify-lista består utav 60 procent filmmusik och 10 procent klassisk musik. Anta att en låt både kan vara klassisk och filmmusik och att dessa två utfall är oberoende av varandra.

- Rita upp dessa händelser i ett Venn diagram. (1p)
- Beräkna sannolikheten att nästkommande slumpmässigt valda låt är antingen filmmusik eller klassisk musik. (2p)

Uppgift 3 (6p)

	n	\bar{x}	s
Hona	50	18.6	2.45
Hane	50	20.1	1.26

Tabellen ovan visar det sammanställda resultatet av en undersökning av svanslängden hos ett slumpmässigt urval av Australian Shepherd hundar.

- Motivera varför eller varför inte vi kan anta lika varians mellan dessa två grupper. (2p)
- Testa med en lämplig hypotesprövning huruvida hanar har en större medellängd än honor. Använd 10 procents signifikans. (4p)

Uppgift 4 (5p)

Under en period i Westeros fanns 4 självkrönta kungar som samtidigt stred om tronen. En undersökning av 439 slumpmässigt utvalda invånare i Westeros, uppdelat på 3 regioner, behandlade vilken kung de huvudsakligen stöttar och kan sammanfattas med följande tabell.

	Crownlands	Westerlands	Riverlands
Stannis	40	33	11
Renly	76	10	65
Joffrey	50	23	23
Robb	19	25	64

- Vilka krav måste uppfyllas för att ett χ^2 -test kan användas för att undersöka sambanden mellan region och stöttad kung? Uppfylls dessa för det nuvarande datamaterialet? (2p)
- Bedöm med en lämplig hypotesprövning huruvida det finns något samband mellan de två undersökta variablerna? (3p)