

Tentamen

Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik

Kurskod och namn:	732G81, Statistik för internationella ekonomer
Datum och tid:	2016-08-19, 8-12
Jourhavande lärare:	Isak Hietala
Tillåtna hjälpmedel:	Räknedosa av valfri modell samt formel/tabellsamling utan anteckningar
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 40p. G från 24p och VG från 32p. 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 (8p)

Varje år på kvarteret Taxen ordnas en tävling i blomsterodling, där första pris går till den boende som har den högsta medelhöjden på sina solrosor i slutet av sommaren. Bland alla tävlandes rosor väljs 8 stycken ut slumpmässigt som den boendes bidrag. Följande höjd mättes på de 8 utvalda blommorna bland de 24 som Fru Stensson hade i sin odling.

90 73 50 91 95 75 69 81

- Beräkna medelhöjden av blommorna. (1p)
- Beräkna ett 95-procentigt konfidensintervall över totalhöjden av Fru Stenssons blommor. (7p)

Uppgift 2 (6p)

Sannolikheten att en gen som ger en person immunitet mot eld ärvs från förälder till barn är 37 procent. Vad är sannolikheten att av...

- ... 5 barn, minst 2 har den utvalda genen? (2p)
- ... 100 barn, minst 30 har den utvalda genen? (4p)

Uppgift 3 (15p)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
X	10	9	6	7	9	10	9	7	1	12	4	10	8	6	10	11	8	8	1	5
Y	51	38	23	35	38	45	46	31	1	38	12	56	46	42	53	47	42	28	25	44

Du får även följande summor:

$$\begin{aligned}\sum x &= 151 \\ \sum x^2 &= 1313 \\ \sum x * y &= 6195\end{aligned}$$

$$\sum y = 741$$

$$\sum y^2 = 31077$$

- Visualisera datamaterialet i ett spridningsdiagram och beskriv sambandet. (4p)
- Beräkna styrkan av sambandet och tolka den. (2p)
- Använd minsta kvadratmetoden för att skatta sambandet mellan variablerna. Glöm inte att tolka de skattade parametrarna. (8p)
- Vad är förklaringsgraden av den skattade regressionsmodellen från c)? (1p)

Uppgift 4 (11p)

Två företag, Pear och Macro, säljer både mobiltelefoner, surfplattor och datorer. Vi har frågat 78 personer om vilket företag de köpt sin senaste pryl från och om det var en mobil eller dator. Frågan speglar alltså endast det senaste inköpet. Resultatet sammanställs i nedanstående tabell över absoluta frekvenser.

	Pear	Macro
Mobil	19	12
Dator	9	18
Surfplatta	15	5

- Beräkna med en lämplig hypotesprövning huruvida det finns någon skillnad mellan de tre enheterna och företaget de köps från. Använd fem procents signifikans. (6p)
- Beräkna ett 99-procentigt konfidensintervall över skillnaden i andel mobiler som köpts mellan de två företagen. (5p)