

TENTAMEN I STATISTISKA METODER 2017-05-04

Skrivtid: 8-12
Hjälpmedel: Med skrivningen häftad formelsamling. Räknedosa.
Jourhavande lärare: Lotta Hallberg

Redovisa och motivera kort alla dina lösningar

1

Man frågade 15 barn i klass 6 hur mycket de får i veckopeng.

Resultat:

Antal barn	Belopp i kr
2	50
2	70
1	85
2	100
3	130
2	150
1	300
2	900

- a) Bestäm typvärdet och median samt beräkna medelvärdet. 2p
- b) Beräkna variationsvidden, kvartilavståndet samt standardavvikelsen 2p
- c) Rita ett lådagram. 2p

2

Vid ett löpande band tillverkas komponenter till en mobiltelefon. Vid en kvalitetskontroll så plockades 100 komponenter ut och undersöktes och det visade sig att 11 var defekta. Detta är inte en acceptabel nivå så tillverkningen justerades och därefter kontrollerades återigen 100 komponenter och då var bara 6 defekta. Pröva på 5% signifikansnivå om en förbättring har skett genom att beräkna p-värdet. 4p

3

En kommun kan naturligt delas in i tre delområden: Stora tätorten, de mindre tätorterna och landsbygd. Vid en intervju bland 100 personer från varje delområde frågade man om de sympatiserade med socialdemokraterna. Svaren blev enligt tabellen.

	Stor tätort	De små tätorterna	Landsbygden
Andel som symp. med S	37%	42%	47%
Antal intervjuade	100	100	100

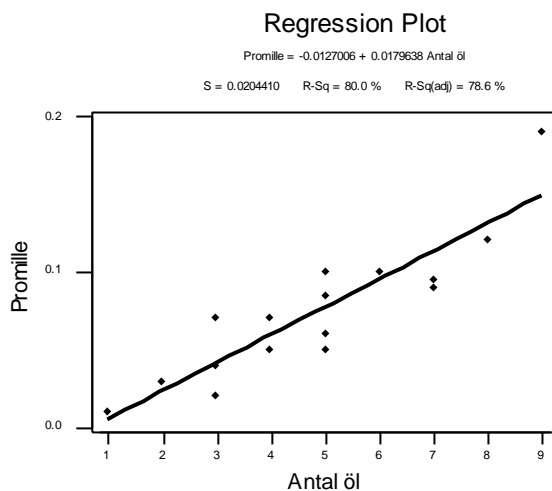
Pröva på 5% signifikansnivå om det finns skillnad i andel som sympatiserar med socialdemokraterna vad gäller delområde.

3p

(Siffrorna är helt fiktiva)

4

I en amerikansk studie ställde 16 studenter upp på ett försök. Man slumpade ut hur många öl en student skulle dricka och efter en halvtimme efter att studenten druckit det givna antalet öl så mättes alkoholhalten i blodet. En regressionsmodell anpassades till datamaterialet.



Regression Analysis: Promille versus Antal öl

The regression equation is
Promille = $-0.0127 + 0.0180 \text{ Antal öl}$

Predictor	Coef	SE Coef
Constant	-0.01270	0.01264
Antal öl	0.017964	0.002402

S = 0.02044 R-Sq = 80.0% R-Sq(adj) = 78.6%

- Pröva om lutningskoefficienten b är signifikant på 1% signifikansnivå. Tolka värdet på b. 2p
- Hur stor är förklaringsgraden? Tolka den. 1p
- Förklara vad en residual är. Hur stor är residualspridningen och vad mäter den? 2p
- Vad säger förklaringsgraden R^2 och hur stor är den? 1p
- Hur stor promillehalt får en student i snitt om han/hon intar 3 öl? 1p