



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

Datum för tentamen	2013-05-25
Sal (1) Om tentan går i flera salar ska du bifoga ett försättsblad till varje sal och <u>ringa in</u> vilken sal som avses	TER2
Tid	8-12
Kurskod	732G60
Provkod	TEN1
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Statistiska metoder Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	5
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Tommy Schyman
Telefon under skrivtiden	076-8303109
Besöker salen ca kl.	10:00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	carita.lilja@liu.se 1463
Tillåtna hjälpmedel	Kursens formelsamling samt häfte med tabeller, båda dessa ska vara utan anteckningar. Valfri räknedosa.
Övrigt	
Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat	Rutigt
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Linköpings Universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik

Kurskod och namn: 732G60 Statistiska metoder

Datum och tid: 2013-05-25 08:00 – 12:00

Jourhavande lärare: Tommy Schyman

Tillåtna hjälpmedel: Kursens formelsamling samt häfte med tabeller, båda dessa ska vara utan anteckningar. Valfri räknedosa.

Betygsgränser: Tentamen omfattar totalt 20p. Godkänt från och med 12p, väl godkänt från och med 16p.

Kom ihåg:

- Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar!
- Tolka det ni kommer fram till i ord!

Uppgift 1 (3p)

Ett experiment kan antingen lyckas eller misslyckas. Experimentet genomförs fyra gånger och sannolikheten för att det lyckas är 0,25 (25 %). Vi definierar variabeln:

X = antal lyckade försök av fyra experiment

Beräkna sannolikhetsfördelningen för X och visa denna i ett lämpligt diagram. (3p)

Uppgift 2 (2p)

Nedan visas index för prisutvecklingen av varugruppen skor i Sverige samt KPI för alla varor och tjänster i Sverige.

År	Index skor (basår = 2009)	KPI (basår = 1980)
2009	100	299,01
2010	103,13	302,47
2011	106,23	311,43
2012	104,31	314,20

Beräkna ett relativprisindex för varugruppen skor och tolka detta. (2p)

Kom ihåg: indexen måste ha samma basår.

Uppgift 3 (6p)

En kommun vill undersöka hur många som bor i kommunens hushåll och har därmed undersökt 359 slumpmässigt utvalda hushåll och noterat hur många som är skrivna i det aktuella hushållet.

Antal boende (x)	Antal hushåll (f)
1	62
2	95
3	83
4	55
5	37
6	21
7	6

- a) Beräkna medelvärde och standardavvikelse i detta stickprov. (2p)
- b) Skapa ett 95 % konfidensintervall för det genomsnittliga antalet boende i kommunens hushåll och tolka detta. (2p)
- c) Grannkommunen har genomfört en liknande undersökning om 279 slumpmässigt utvalda hushåll. Där blev medelvärdet 2,42 och standardavvikelsen 1,4. Undersök med hjälp av hypotesprövning på 5 % signifikansnivå om grannkommunen har i genomsnitt lägre antal boende per hushåll. (2p)

Uppgift 4 (6p)

En glassförsäljare vid en populär sandstrand vill utreda sambandet mellan morgontemperaturen och antal kilo glass som säljs. Försäljaren noterar temperatur och försäljning för åtta dagar och siffrorna blir följande:

Morgontemperatur (X)	Antal kilo glass (Y)
14	56
6	35
18	60
15	48
22	70
12	41
19	57
9	39

- a) Åskådliggör detta samband i ett lämpligt diagram. (1p)
- b) Beräkna korrelationskoefficienten r och tolka denna. (1p)
- c) Beräkna a och b i ekvationen $y = a + bx$ och tolka båda dessa (om lämpligt). (3p)
- d) En dag är det 17 grader varmt på morgonen. Använd ekvationen från c) för att beräkna hur många kilo glass glassförsäljaren förväntas sälja under dagen. (1p)

Uppgift 5 (3p)

Vid en enkätundersökning fick de svarande betygssätta Petra Medes insats som programledare för Eurovision Song Contest. Totalt besvarade 175 personer frågan och svarsfördelningen blev följande:

Kön/åsikt	Mycket dålig	Dålig	Okej	Bra	Mycket bra
Män	13	15	12	23	21
Kvinnor	12	16	31	20	12

OBS: Påhittade siffror

Undersök med hjälp av ett test (5 % signifikansnivå) om det finns skillnader i åsikt mellan könen gällande Petra Medes insats i Eurovision Song Contest. (3p)