



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

Datum för tentamen	2013-03-27
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	TER3
Tid	14-18
Kurskod	732G60
Provkod	TEN1
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Statistiska metoder Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Tommy Schyman
Telefon under skrivtiden	076-8303109
Besöker salen ca kl.	15:00, 16:00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	annelie.almquist@liu.se, 2934
Tillåtna hjälpmedel	Kursens formelsamling och tabellsamling (båda utan anteckningar, är någon glömd finns det ett fåtal i reserv), 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:	2013-03-27 14:00 – 18:00
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 (7p)

Företaget Coca-Cola Sverige vill undersöka om det finns skillnad mellan könen gällande vilken av deras tre Coca-Cola-produkter (Coca Cola, Coca Cola Zero och Coca Cola Light) de föredrar.

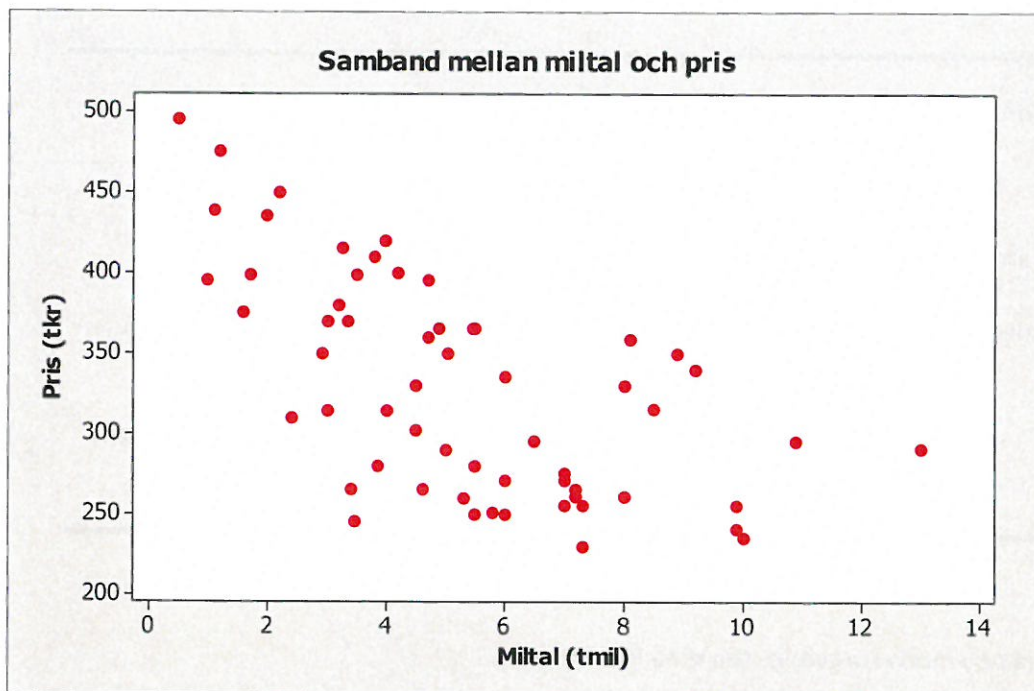
För att undersöka detta tillfrågades 108 män och 114 kvinnor om vilken av de ovanstående produkterna de föredrar, och svarsfördelningen blev följande:

Kön	Coca Cola	Coca Cola Zero	Coca Cola Light
Man	60	31	17
Kvinna	54	12	48

- Skapa ett lämpligt grupperat stapeldiagram för att visualisera eventuella likheter och skillnader mellan könen. (2p)
- Testa på 5 % signifikansnivå om det finns signifikant skillnad mellan könen gällande vilken av de tre Coca-Cola-produkterna de föredrar. (3p)
- Skapa ett konfidensintervall för andelen män som föredrar Coca Cola Zero. Använd 95 % konfidensgrad. (2p)

Uppgift 2 (5p)

En bilhandlare vill undersöka sambandet mellan antalet tusentals mil (X) och priset i tusentals kronor (Y) för en viss bilmodell. Bilhandlaren sammanställer information för 59 stycken bilar av denna modell, och visuellt ser sambandet ut på följande sätt:



Nedan finns lite sammanställda siffror för detta datamaterial:

$$\sum X = 312,44 \quad \sum X^2 = 2\,080,3 \quad \sum Y = 19\,343,5 \quad \sum Y^2 = 6\,607\,400 \quad \sum XY = 95\,827,5$$

- Beräkna och tolka korrelationskoefficienten. (2p)
- Beräkna a och b i ekvationen $y = a + bx$ och tolka båda dessa (om lämpligt). (3p)

Uppgift 3 (3p)

Priset för en treväxlad damcykel av märket Monark har haft följande prisutveckling de senaste fyra åren:

År	Pris	KPI (basår = 1980)
2009	3 990	299,66
2010	4 190	303,46
2011	4 290	311,43
2012	4 490	314,20

- Beräkna ett enkelt prisindex för denna cykels pris med 2009 som basår. Tolk utvecklingen av priset från 2009 till 2012. (1p)
- Använd indexet från a) och beräkna med hjälp av konsumentprisindexet ett relativprisindex för denna cykels prisutveckling. Tolk indexet. (2p)

Ledtråd: tänk på att indexen måste ha samma basår.

Uppgift 4 (5p)

Ett större företag vill undersöka om deras anställda i en storstad tjänar mer än de anställda i en mindre stad. I storstadsområdet tillfrågades 10 slumpmässigt utvalda om deras månadslön före skatt, och i den mindre staden tillfrågades 8 stycken om deras månadslön före skatt.

Siffrorna blev följande (i tusentals kronor):

Storstad	Mindre stad
32	27
31	29
35	28
25	26
27	25
34	30
42	32
30	30
29	
37	

- Beräkna medellön och standardavvikelse för de två städerna (var för sig). (2p)
- Undersök med hjälp av hypotesprövning om de anställda i storstaden tjänar bättre än de anställda i den mindre staden. Använd 1 % signifikansnivå. (3p)