

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2017-08-17
Sal (2)	TER1(4) <u>TERE(1)</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G26
Provkod	TENA
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Surveymetodik med uppsats Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	5
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Lotta Hallberg
Telefon under skrivtiden	013-281657
Besöker salen ca klockan	10
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Annelie Almquist
Tillåtna hjälpmedel	Ett handskrivet, dubbelsidigt A4 ark med egna anteckningar. Räknedosa
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

TENTAMEN I SURVEYMETODIK MED UPPSATS 2017-08-17

- Skrivtid:** kl: 8-12
Hjälpmedel: Ett handskrivet, dubbelsidigt A4 ark med egna anteckningar. Räknedosa
Jourhavande lärare: Lotta Hallberg
Betygsgränser: För godkänt krävs minst 12 av 20 poäng och för väl godkänt krävs minst 16 av 20 poäng.

Redovisa och motivera kort alla dina lösningar
Tolka (om möjligt) alla dina resultat!

1

En koncern har under tre års tid sagt upp 12032 av sina anställda. För att undersöka hur det har gått för dessa personer efteråt, gör man en survey bland dem och skickar ett frågeformulär till 400 slumpmässigt valda. Man ställer flera frågor och bland dessa frågan om de för närvarande har någon anställning. Av de 400 som svarar så är det 297 som har anställning.

Eftersom man gjort en studie bland före detta anställda har man ganska god kontroll över hur de grupper såg ut som undersökningen skickades till och tack vara ett lämpligt val av bakgrundsfrågor har man också ganska mycket information om de som svarade. Följande tabell visar en mer detaljerad indelning av urvalet och de svarande:

Grupp	Kvinnor 18-30 år	Män 18-30 år	Kvinnor 30- år	Män 30- år
Antal i pop (bland de 12032)	1352	1831	3370	5479
Antal i urvalet	36	68	129	167
Antal som har anställning	30	43	84	140

- a) Beräkna ett 95% konfidensintervall för andelen bland de uppsagda som fått anställning. 2p
- b) Beräkna ett 95% konfidensintervall för totala antalet, bland de uppsagda som är i gruppen mellan 18 och 30 år, som fått anställning. 2p

2

I en mindre stad finns det totalt 35 affärs-biträden för en viss butikskedja. Bland dessa drogs ett OSU om 15 biträden utan återläggning. Man frågade dem om de var positivt inställda till att ha öppet till kl 19 på vardagar. Av de 15 man frågat var det endast 8 som svarade och bland dem var det 75% som var positiva. Cheferna som utförde denna undersökning har hört talas om bortfallsstratifiering så de valde bland de 7 i bortfallet ut 3 biträden slumpmässigt. Av dessa var det 66% som svarade och 50% av dem var positiva.

- a) Beräkna ett 95% konfidensintervall för andelen positiva till att ha öppet till kl 19 bland alla de 35 biträdena. 2p
- b) Hur stort är det totala bortfallet (i %)? 2p

3

En kommun vill undersöka hur mycket tid personalen i förskolan planerar till verksamhet i skog och mark för förskolebarnen förutom den tid de tillbringar på förskolans lekplats. Eftersom det är olika förutsättningar för detta så delas kommunen in i 3 delområden. Ur varje område dras ett OSU av förskolor. Man frågar personalen hur många timmar de varit ute med barnen i skog och mark de senast 4 veckorna. Resultat.

Område nr	Totala antalet förskolor	Antal dragna förskolor	Totala antalet timmar på 4v
1	15	5	2 4 7 1 4
2	18	6	11 1 3 9 2 3
3	25	8	8 0 7 5 0 2 9 4

Skatta medelantalet timmar i veckan som personalen tar ut barnen i skog och mark med ett 95% konfidensintervall.

3p

4

En grupp om 100 kaniner används i en näringsstudie. Under en två-månaders-period får ett urval om 10 kaniner en speciell kost. Man vill se om medelvikten hos kaninerna har förändrats. Medelvikten hos de 100 kaninerna är 1,55kg innan studien börjar.

Resultat:

Kanin nr	Vikt före i kg	Vikt efter i kg
1	1,60	2,05
2	1,50	2,00
3	1,45	2,05
4	1,40	1,95
5	1,40	1,85
6	1,55	2,05
7	1,50	2,10
8	1,60	2,05
9	1,45	1,95
10	1,40	1,90

- Beräkna ett 95% konfidensintervall för medelvikten hos kaninerna efter studiens slut. Ta inte hänsyn till någon hjälpinformation om kaninernas vikt före studien. 2p
- Beräkna ett 95% konfidensintervall för medelvikten hos kaninerna efter studiens slut då du använder hjälpinformationen om kaninernas vikt före studien. Använd regressionskattningen. Du får använda direkt att $s_e = 0,053$ 3p
- Ange vilken vinning man fått genom att använda hjälpinformationen, dvs beräkna designeffekten och tolka den. 1p

5

En ekonomisk undersökning är utformad för att uppskatta medelkostnaden hushållen har på nödvändighetsvaror i en viss stad. Eftersom det inte finns någon lista över hushåll (hh) så använder man sig av stadens indelning i valdistrikt och ett OSU görs om 20 valdistrikt från totalt 60 distrikt. Intervjuare frågade sedan alla hushåll i de valda distrikten om deras kostnad.

Resultat:

Antal hh i distriktet	Totala kostnaden för hh i distriktet tkr
55	2210
60	2390
63	2430
58	2380
71	2760
78	3110
69	2780
58	2370
52	1990
71	2810
73	2930
64	2470
69	2830
58	2370
63	2390
75	2870
78	3210
51	2430
67	2730
70	2880

$$\sum \text{antal hh} = 1303 \quad \sum (\text{antal hh})^2 = 86171 \quad \sum \text{tot kostn} = 52340$$

$$\sum (\text{tot kostn})^2 = 138\,873\,600 \quad \sum [(\text{tot kostn})(\text{antal hh})] = 3456230$$

Skatta med ett lämpligt 95% konfidensintervall medel-kostnaden hushållen i staden har på nödvändighetsvaror. 3p