

# Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



<b>Datum för tentamen</b>	2016-11-25
<b>Sal (1)</b>	<u>TER1</u>
<b>Tid</b>	8-12
<b>Kurskod</b>	732G04
<b>Provkod</b>	TENC
<b>Kursnamn/benämning</b> <b>Provnamn/benämning</b>	Surveymetodik Tentamen
<b>Institution</b>	IDA
<b>Antal uppgifter som ingår i tentamen</b>	4
<b>Jour/Kursansvarig</b> Ange vem som besöker salen	Lotta Hallberg
<b>Telefon under skrivtiden</b>	013-281657
<b>Besöker salen ca klockan</b>	10
<b>Kursadministratör/kontaktperson</b> (namn + tfnr + mailaddress)	Annelie Almquist
<b>Tillåtna hjälpmedel</b>	Ett A4-blad med egna handskrivna anteckningar på båda sidor samt räknedosa
<b>Övrigt</b>	
<b>Antal exemplar i påsen</b>	



## TENTAMEN I SURVEYMETODIK, 2016-11-25

Skrivtid:	kl: 8-12
Tillåtna hjälpmedel:	Ett A4-blad med egna handskrivna anteckningar på båda sidor samt räknedosa
Jourhavande lärare:	Lotta Hallberg
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20p. Minst 12 poäng ger betyget G, minst 16 poäng betyget VG.

Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar och tolka alla dina svar!

---

Alla siffror och problem i denna tentamen är påhittade.

### 1

Riksförsäkringsverket RFV definierar långtidssjukskrivna som personer som varit sjukskrivna i minst 60 dagar. Vi tänker oss att RFV har gjort en undersökning av de långtidssjukskrivna i de tre storstadsområdena: Stockholm, Skåne och Västra Götaland. Undersökningen gick till så att man vid en viss tidpunkt och för varje område drog ett OSU av långtidssjukskrivna, kontaktade alla utvalda personer och frågade dem bland annat om de är arbetslösa eller ej. En områdesvis redovisning av totalt antal långtidssjuka, antalet utvalda långtidssjuka och andelen arbetslösa i urvalet, återfinns i tabellen nedan.

Län	Totalt antal	Antal utvalda	Andel arbetslösa i %
Stockholm	20000	213	15.7
Skåne	15000	160	12.9
V:a Götaland	12000	128	16.4

- a) Skatta andelen långtidssjukskrivna i storstadsområdena vid den aktuella tidpunkten på ett lämpligt sätt samt beräkna ett 95% KI. 3p
- b) Vi tänker oss att det finns en politisk målsättning att andelen arbetslösa långtidssjukskrivna i storstadslänen inte får överstiga 15%. Testa detta genom att bilda ett 95% uppåt begränsat KI. Tolka resultatet. 2p
- c) Anta att RFV vill göra om undersökningen en tid senare. Hur stora urval bör man dra ur de tre områdena om man endast tar hänsyn till det totala antalet långtidssjukskrivna i de tre områdena. Använd samma totala urvalsstorlek som ovan. 2p

### 2

En stad har 6 sjukhus. Bland dessa drogs ett urval om 3 sjukhus med sannolikheter proportionella mot sjukhusens storlek. Från varje sjukhus drog man ett OSU om 10% av patienterna och undersökte om de varit på sjukhuset i mer än två dygn.

Resultat:

Sjukhus nr	Totala antalet patienter på sjukhuset	Antalet som stannat mer än två dygn i urvalet
3	432	25
5	280	15
6	190	8

Skatta andelen patienter på de sex sjukhusen som stannat mer än två dygn på sjukhuset.

3p

### 3

En revisionsbyrå var intresserad av att skatta totala antalet reseräkningar som var ofullständigt ifyllda. Ett OSU om 50 reseräkningar drogs bland totalt 250 räkningar. Av dessa var 20 ofullständigt ifyllda.

- a) Skatta med ett 95% konfidensintervall, totala antalet ofullständigt ifyllda reseräkningar bland de 250 räkningarna. 3p

Efter att man samlat in denna information så delade man upp räkningarna på inrikes och utrikes resor. Bland de 50 räkningarna så var det 20 stycken utrikes resor och bland dessa 20 var det 6 som var ofullständigt ifyllda.

- b) Skatta med ett 95% konfidensintervall totala antalet ofullständigt ifyllda reseräkningar som var för utrikes resa. 3p

### 4

En pulka-tävling ska arrangeras. För att kunna göra en skattning på hur lång tid tävlingen kommer ta att genomföra så provåker 15 slumpmässigt valda personer backen och de får en total tid på 7 minuter och 50 sekunder och standardavvikelsen blir 25 sekunder. Totalt har 50 personer anmält sig till tävlingen. Man räknar med att det tar först 10 minuter innan man kan starta och sedan är går det 1 minut mellan starterna. Till sist tar prisutdelningen 10 minuter.

- a) Skatta hur lång tid det tar att genomföra tävlingen. 2p  
b) Bilda ett 95% konfidensintervall för tävlingens totala tid. 2p

Tabellvärden

$1 - \alpha$	$Z_{\alpha/2}$	$Z_{\alpha}$
0,90	1,645	1,28
0,95	1,96	1,645
0,99	2,576	2,326