

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2018-05-18
Sal (1)	<u>TER2(33)</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G40
Provkod	TENA
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grundläggande statistik, grundkurs Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Per Sidén
Telefon under skrivtiden	0704977175
Besöker salen ca klockan	10
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund anna.grabska eklund@liu.se 013-282362
Tillåtna hjälpmedel	ett dubbelsidigt handskrivet A4 med anteckningar. formel- och tabellsamling (delas ut med tentamen). räknedosa av valfri modell.
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Tid: 8-12

Tillåtna hjälpmedel: ett dubbelsidigt handskrivet A4 med anteckningar.
formel- och tabellsamling (delas ut med tentamen).
räknedosa av valfri modell.

Jourhavande lärare: Per Sidén, telefon 0704-977175

Betygsgränser: Tentamen omfattar totalt 20p.
Väl godkänt: 16p.
Godkänt: 12p.

- Siffrorna i uppgifterna är påhittade.
 - Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar!
-

1. Det blir allt viktigare för restauranger att ha bra omdöme på olika jämförelsesajter. På en viss sajt kan personer fritt själva välja att gå in och ge ett betyg (1-5 stjärnor) för en viss restaurang. Restaurangen Pizzeria Florens ligger i en mindre ort och har fått betyg enligt följande tabell.

Betyg	Antal omdömen
1★	6
2★	1
3★	13
4★	24
5★	36

- (a) Beräkna restaurangens medelbetyg. 1p.
- (b) Åskådliggör restaurangens omdömen med ett lådagram. 2p.
- (c) Diskutera ifall det är rimligt att se de personer som givit omdömen som ett representativt stickprov från populationen av invånare i orten. 1p.

2. Från det svenska utbildningssystemet kan man erhålla *grundskoleexamen*, *gymnasieexamen* och *högskoleexamen*. För att kunna få en gymnasieexamen behöver man först också ha en grundskoleexamen och för att få en högskoleexamen behöver man först också ha en gymnasieexamen. I en större stad har 32% av invånarna högskoleexamen. 82% av invånarna har gymnasieexamen och 97% av invånarna har grundskoleexamen. 3% av invånarna har ingen examen.

- (a) Åskådliggör situationen med ett Venndiagram. 2p.
- (b) En slumpmässigt utvald invånare visar sig ha gymnasieexamen. Vad är sannolikheten att personen också har högskoleexamen? 1p.
- (c) Vad är sannolikheten att minst 3 av 100 slumpmässigt utvalda invånare inte har någon examen? 3p.

3. Från 500 bilolyckor på landsväg har man samlat in data enligt nedanstående tabell.

Skador	Antal olyckor då säkerhetsbälte	
	användes	icke användes
Inga eller lätta personskador	101	143
Svåra personskador	58	198

Testa på 5% signifikansnivå om det finns ett samband mellan användning av säkerhetsbälte och skadetyper.

3p.

4. Längderna för åtta stycken slumpmässigt utvalda pojkar i högstadieåldern uppmättes i årskurs 7 och sedan ytterligare en gång i årskurs 8. Längderna i cm presenteras i nedanstående tabell.

Årskurs	Elev							
	1	2	3	4	5	6	7	8
7	162	152	157	167	155	153	143	158
8	165	156	169	171	158	164	152	162

- (a) Utför hypotesprövning på 1% signifikansnivå för att utreda om pojkar i årskurs 8 är i genomsnitt längre än pojkar i årskurs 7, baserad på stickprovet. Ange vilka antaganden som behöver göras för att genomföra analysen. 3p.
- (b) Vad är sannolikheten att nollhypotesen förkastas trots att den är sann, för testet i deluppgift (a)? Motivera ditt svar. 1p.
- (c) Man uppmätte också längderna på 20 stycken slumpmässigt utvalda flickor i årskurs 8 och beräknade medelvärdet till 160,2 cm och standardavvikelsen till 7,7 cm. Ange ett dubbelsidigt konfidensintervall för skillnaden mellan medellängden hos pojkar och flickor i årskurs 8, med konfidensgraden 95%. Tolka intervallet i ord. 3p.

LYCKA TILL!

PER