

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2016-12-16
Sal (2)	<u>TER2(28)</u> TERE(1)
Tid	8-12
Kurskod	732G30
Provkod	TENT
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grunder i statistisk metodik Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Isak Hietala
Telefon under skrivtiden	013-281970
Besöker salen ca klockan	10.00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	anna.grabska eklund@liu.se, tel 013-282362
Tillåtna hjälpmedel	Miniräknare, två stycken dubbelsidiga A4 med egna anteckningar (dator- eller handskrivna), samt tabellsamling (utan anteckningar).
Övrigt	Läraren hämtar tentamen vid sluttid.
Antal exemplar i påsen	

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2016-12-16
Sal (1)	<u>TER2(6)</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G30
Provkod	DEL2
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grunder i statistisk metodik Delkurs 2
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Isak Hietala
Telefon under skrivtiden	013-281970
Besöker salen ca klockan	10.00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	anna.grabska eklund@liu.se, tel 013-282362
Tillåtna hjälpmedel	Miniräknare, två stycken dubbelsidiga A4 med egna anteckningar (dator- eller handskrivna), samt tabellsamling (utan anteckningar).
Övrigt	Läraren hämtar tentamen vid sluttid.
Antal exemplar i påsen	

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2016-12-16
Sal (2)	TER2(28) <u>TERE(1)</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G30
Provkod	TENT
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grunder i statistisk metodik Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Isak Hietala
Telefon under skrivtiden	013-281970
Besöker salen ca klockan	10.00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	anna.grabska eklund@liu.se, tel 013-282362
Tillåtna hjälpmedel	Miniräknare, två stycken dubbelsidiga A4 med egna anteckningar (dator- eller handskrivna), samt tabellsamling (utan anteckningar).
Övrigt	Läraren hämtar tentamen vid sluttid.
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, STIMA

Kurskod och namn:	732G30, Grunder i statistisk metodik
Datum och tid:	2016-12-16, 8-12
Jourhavande lärare:	Isak Hietala
Tillåtna hjälpmedel:	Räknedosa av valfri modell, formelsamling med anteckningar, tabellsamling utan anteckningar
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20 poäng, G från 12p, VG från 16p Siffrorna i uppgifterna är påhittade. Saknas någon siffra för att kunna lösa uppgiften, skriv då tydligt ut att du saknar denna information, anta ett godtyckligt värde och lös uppgiften med detta antagande.

Redovisa, tolka och motivera tydligt alla dina lösningar!

Uppgift 1 (3p)

En Stargate är en cirkulär formad maskin som tillåter omedelbar transport mellan två planeter genom ett så kallat maskhål. Maskinen innehåller 37 stjärnkonstellationer som ska kombineras till en kod på 6 konstellationer som bestämmer den exakta koordinaten, liksom ett telefonnummer, till planeten man vill åka till i Vintergatan.

- Hur många olika resmål kan nås under antagandet att alla skapade koder verkligen leder till en ny Stargate? (2p)
- Om vi utgår från att det finns endast 1 miljon beboerliga planeter i Vintergatan, vad är sannolikheten att vi lyckas få en kod som leder till en beboerlig planet? (1p)

Uppgift 2 (7p)

Lag	Lön	Poäng
Vancouver	76.95	75
Pittsburgh	76.33	104
Edmonton	75.78	70
Florida	75.30	103
Tampa Bay	75.21	97
Chicago	75.09	103
Detroit	74.16	93
NY Rangers	74.08	101
Toronto	73.85	69
St. Louis	73.36	107
Columbus	72.84	76
Calgary	72.51	77
San José	72.39	98
Minnesota	72.03	87
Los Angeles	71.95	102

Ovan tabell innehåller information om 15 NHL-lag som under förra säsongen betalade ut mest lön till sina spelare samt hur många poäng de skrapade ihop i slutet av säsongen. Vi anser att den valda säsongen är ett slumpmässigt urval av alla säsonger som har spelats.

- a) Beräkna styrkan på sambandet mellan lön och poäng bland dessa 15 lag och bedöm om en högre avlönat lag kommer prestera bättre i säsongsspelet. (2p)

Vi kan sammanfatta variabeln "Poäng" för de resterande 15 lag som betalade ut lägst lön med följande summor:

$$\sum_{i \in \text{Lägre}} \text{Poäng}_i = 1373$$
$$\sum_{i \in \text{Lägre}} \text{Poäng}_i^2 = 127825$$

- b) Beräkna medelvärdet och standardavvikelsen för de två grupperna om 15 lag. (2p)
- c) Beräkna ett konfidensintervall över genomsnittspoängen från de 15 lag med lägsta utbetalda löner. Glöm inte att kontrollera kraven, visa uträkningarna och att tolka resultatet. (3p)

Uppgift 3 (5p)

Askungen	Aladdin
4	9
10	2
8	8
4	8
5	5
7	7
5	10
5	2
3	9
8	8

Två slumpmässiga urval av alla betyg på IMDB som satts på filmerna Askungen respektive Aladdin visas i tabellen ovan, anta att betyget som man kan sätta på en film är normalfördelat. Testa med en lämplig hypotesprövning huruvida medelbetyget skiljer sig åt mellan dessa två filmer. (5p)

Uppgift 4 (5p)

Sannolikheten att en slumpmässigt vald person äger en dator är ca 60.2 procent. Sannolikheten att den slumpmässigt valda personen också äger en TV är ca 54.4 procent. Sannolikheten att personen endast äger en TV är ca 79.4 procent.

- Visualisera dessa sannolikheter i ett Venn diagram. (1p)
- Vad blir sannolikheten att en slumpmässigt vald person äger en TV och/eller en dator? (1p)
- Är händelserna oberoende? (1p)
- Vad är sannolikheten att om man drar personer allt eftersom slumpmässigt, att den 5:e personen man drar är den första som äger en dator? (2p)

