

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2016-04-01
Sal (2)	KÅRA <u>T2</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G01
Provkod	TENA
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grundläggande statistik, grundkurs Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	5
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Isak Hietala
Telefon under skrivtiden	0700895430
Besöker salen ca klockan	10:00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund, 013-282362, anna.grabska.eklund@liu.se
Tillåtna hjälpmedel	Dubbelsidigt handskrivet A4 med anteckningar, tabellsamling utan anteckningar, samt valfri räknedosa
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, Avdelningen för Statistik och maskininlärning

Kurskod och namn:	732G01, Grundläggande statistik
Datum och tid:	2016-04-01, kl. 8-12
Jourhavande lärare:	Isak Hietala
Tillåtna hjälpmedel:	Dubbelsidigt handskrivet A4 med anteckningar, tabellsamling utan anteckningar, samt valfri räknedosa
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20p. G från 12p och 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 (4p)

- Hur många olika ordföljder kan man skapa med ordet BANANKONTAKT? (2p)
- Hur många av dessa börjar med ordet BANAN? (2p)

Uppgift 2 (4p)

Vinsten för en slumpmässigt vald lott har väntevärde 25 kr och varians 169.

- Vad är sannolikheten att den totala vinsten från 5 slumpmässigt valda lotter överstiger 150 kr? (2p)
- Företaget som står bakom lotten vill öka priset på lotten med 15 kr men även öka vinsterna med 25 procent. Vad blir den förväntade vinsten, inklusive den nya kostnaden för lotten, efter förändringen? (2p)

Uppgift 3 (5p)

Rymdimperiets stormtroopersoldater från filmerna Stjärnornas krig är nog mest kända för att missa en stor del av sina avfyrate skott. Om man betraktar de skott som "dokumenteras" i filmerna som ett slumpmässigt urval om 440 skott träffar soldaterna sitt mål 52 gånger.

- Beräkna ett dubbelsidigt 95% konfidensintervall för den sanna andelen skott som träffar sitt mål. (2p)

Till skillnad från Rymdimperiet använde Handelsfederationen så kallade stridsdroider i sina väpnade konflikter. En undersökning av dessa soldater visar att av 541 slumpmässigt utvalda skott, träffar de sitt mål 106 gånger.

- Testa med en lämplig hypotesprövning huruvida Rymdimperiets stormtroopers är mindre träffsäkra än Handelsfederationens stridsdroider. (3p)

Uppgift 4 (4p)

Under en period i Westeros fanns 5 självkrönta kungar som samtidigt stred om tronen. En undersökning av 741 slumpmässigt utvalda invånare i Westeros, uppdelat på 3 regioner, som behandlade vilken kung de huvudsakligen stöttar sammanfattas med följande tabell.

	Crownlands	Westerlands	Riverlands
Stannis	92	64	13
Balon	47	37	51
Renly	58	36	21
Joffrey	91	96	33
Robb	15	6	81

- a) Testa med en lämplig hypotesprövning huruvida regionerna påverkar vilken kung som stötts. (4p)

Uppgift 5 (3p)

Filmer med Nicolas Cage	2	5	7	0	5	6	3	3	3	3
Drunkningsolyckor	142	242	267	73	296	353	194	145	238	114

Så pass mycket data existerar i världen att man kan hitta väldigt konstiga samband mellan två variabler. Ovan tabell illustrerar årsdata över antalet dödsfall i USA från drunkning och antalet filmer Nicolas Cage medverkat i.

- a) Visualisera datamaterialet i ett spridningsdiagram och beskriv sambandet. (3p)