



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

Datum för tentamen	2013-05-25
Sal (1) Om tentan går i flera salar ska du bifoga ett försättsblad till varje sal och <u>ringa in</u> vilken sal som avses	TER1
Tid	8-12
Kurskod	732G70
Provkod	TENT
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Statistik A Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	5
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Tommy Schymann
Telefon under skrivtiden	Linda Wänström: 0736 52 40 36
Besöker salen ca kl.	10.00
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	carita.lilja@liu.se
Tillåtna hjälpmedel	Kursbok (av Wahlin eller Körner och Wahlgren), miniräknare. Kursboken får innehålla markeringar, understrykningar och flärpar, men ej anteckningar.
Övrigt	Det finns några tabellsamlingar att låna för de som har Körner och Wahlgrens bok.
Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat	Rutigt
Antal exemplar i påsen	

Tentamen

Linköpings Universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik

Kurskod och namn:	732G70, 732G01, Statistik A
Datum och tid:	2013-05-25, 8-12
Jourhavande lärare:	Linda Wänström
Tillåtna hjälpmedel:	Kursboken <i>Tillämpad statistik</i> (ej anteckningar men markeringar tillåtna) samt räknedosa. ¹
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 20p. Godkänt från 12p, väl godkänt från 16p. Siffrorna i uppgifterna är påhittade.

Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar!

Uppgift 1 (3p)

Sara spelar WordFeud och funderar på att spela ut ett visst ord. Hon vet att om motspelaren har ett "U" kan han i så fall lägga ut det och få mycket poäng. Det finns 20 oanvända brickor med bokstäver. Utöver dessa har motspelaren sju brickor. Sara vet att två "U" måste finnas bland dessa 27 brickor eftersom de inte har spelats ut ännu.

Vad är sannolikheten för att motspelaren har minst ett "U" bland sina sju brickor (dvs ett eller två "U") när man vet att det finns två "U" bland de 27 brickorna?

Uppgift 2 (3p)

En opinionsmätning visar att endast 3% av 400 slumpmässigt tillfrågade skulle rösta på ett visst parti om det var val i dag. Man drar därför slutsatsen att partiet skulle hamna utanför riksdagen (dvs få under 4% av alla röster) om det var val i dag. Hypotestesta på 5% signifikansnivå om detta påstående stämmer. Använd p-värdesmetoden.

¹ Även tidigare kursbok av Körner/Wahlgren är tillåtet hjälpmedel. Denna får då kompletteras med tabellsamling.

Uppgift 3 (6p)

Nedan visas medellöner för män och kvinnor uppdelat på arbetserfarenhet vid ett visst företag.

Arbetserfarenhet	Kvinnor		Män	
	Antal	Medellön	Antal	Medellön
10 år eller mer	12	28000	5	32000
5-9 år	15	26000	12	30000
2-4 år	10	23000	17	24000
0-1 år	8	20000	11	20000

- Namnge de tre variabler som redovisas i tabellen ovan. Ange också, för respektive variabel, vilken skala (nominal / ordinal / metrisk) de är mätta på. (2p)
- Beräkna medellönen för män respektive kvinnor på företaget. (1p)
- Beräkna standardvägd medellön för män respektive kvinnor på företaget. (2p)
- Vad beror eventuella skillnader i resultaten i b) och c) på? (1p)

Uppgift 4 (4p)

På en fabrik har 700 batterier till mobiltelefoner tillverkats. Ett OSU av 250 batterier visar att 7 av dessa är defekta.

- Uppskatta det totala antalet defekta batterier som har tillverkats på fabriken. (1p)
- Beräkna ett dubbelsidigt 99%-igt konfidensintervall för det totala antalet defekta batterier. Tolka intervallet. (3p)

Uppgift 5 (4p)

En byggfirma har bjudit på fyra kontrakt. De uppskattar att de kommer att få noll, ett, två, tre, respektive fyra kontrakt med sannolikheterna 0.05, 0.15, 0.40, 0.25 respektive 0.15. De uppskattar också att vinsten per kontrakt är 30 000 kr.

- Beräkna väntevärdet för antal kontrakt som byggfirman kommer få. (1p)
- Beräkna standardavvikelsen för antal kontrakt som byggfirman kommer få. (1p)
- Beräkna väntevärdet för företagets vinst. (1p)
- Beräkna standardavvikelsen för företagets vinst. (1p)