



Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings Universitet

Datum för tentamen	2010-06-05
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	VALMAT
Tid	8-12
Kurskod	732G70
Provkod	TENT
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Statistik A Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	6
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Kalle Wahlin
Telefon under skrivtiden	0709-719096
Besöker salen ca kl.	Ca kl 10
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Carita Lilja, 28 14 63, carita.lilja@liu.se
Tillåtna hjälpmedel	Kursboken Körner/Wahlgren (anteckningar tillåtna), tabellsamling samt räknedosa av valfri modell.
Övrigt	
Vilken typ av papper ska användas, rutigt eller linjerat	Rutigt
Antal exemplar i påsen	52

Tentamen

Linköpings Universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik

Kurskod och namn:	732G70 Statistik A
Datum och tid:	2010-06-05, 8-12
Jourhavande lärare:	Kalle Wahlin
Tillåtna hjälpmedel:	Kursboken Körner/Wahlgren (anteckningar tillåtna), tabellsamling samt räknedosa av valfri modell.
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 (5p)

Vid ett stort företag betygsätts de anställdas prestation vid ett arbetsprov på en 5-gradig skala. För ett slumpmässigt urval bland de anställda erhålls följande resultat.

Poäng	Antal personer
1	2
2	3
3	6
4	1
5	2

- Åskådliggör data i ett lämpligt valt diagram. Diagrammet ska vara uttryckt i relativa frekvenser. (1p)
- Bestäm medelpoängen i stickprovet. (1p)
- Bestäm standardavvikelsen för poängen i stickprovet. (1p)
- Testa om medelpoängen för de anställda vid företaget är högre än 3 eller ej. Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå. (2p)

Uppgift 2 (1p)

En person vill komma in i en port som är låst med en fyrasiffrig portkod. Hon vet vilka fyra siffror som ingår i portkoden, men inte i vilken ordning de ska vara. Siffrorna är 0, 1, 7 och 8. Hur många gånger måste hon i värsta fall försöka innan hon kommer in genom porten?

Uppgift 3 (6p)

Vi drar slumpmässigt ett kort ur en välblandad kortlek med 52 kort. Låt A vara händelsen att kortet vi drar är ett ess, B vara händelsen att kortet är klätt (knekt, dam eller kung) och C vara händelsen att kortet är ett spader.

- Bestäm oddset för händelsen A . (1p)
- Bestäm sannolikheten för att händelserna A eller C ska inträffa. (1p)
- Antag att kortet vi drar är klätt. Vad är sannolikheten för att kortet är spader dam? (2p)
- Är händelserna A och B oberoende? (2p)

Uppgift 4 (3p)

En administratör ska beställa fika till ett personalmöte för en viss avdelning. Vid avdelningen finns 45 anställda, varav 40 anmält sig till mötet. Erfarenhetsmässigt vet administratören att 85% av de som anmält sig dyker upp. Administratören beställer fika för 35 personer. Vad är sannolikheten för att fikaten inte räcker?

Uppgift 5 (2p)

En rikstäckande butikskedja gör en enkätundersökning för att kartlägga hur nöjda kunderna är. Kedjan har delat upp sina butiker i fyra geografiska regioner Nord, Syd, Öst och Väst. Finns det någon skillnad i kundtillfredsställelse mellan regionerna? Ställ upp hypoteser, genomför hypotesprövningen och dra slutsatser med ord. Använd 5% signifikansnivå.

	Nöjda	Missnöjda
Nord	235	89
Syd	654	309
Öst	366	244
Väst	179	54

Uppgift 6 (3p)

Låt X vara en slumpvariabel som följer vilken fördelning som helst. Vi mäter nu värdena X_1, X_2, \dots, X_n och bildar medelvärdet \bar{X} .

- Vilken standardavvikelse har \bar{X} ? (1p)
- n är tillräckligt stor för att centrala gränsvärdessatsen ska kunna antas gälla. Vilken fördelning har \bar{X} enligt centrala gränsvärdessatsen? (1p)
- Vad innebär det att en skattning är väntevärdesriktig? (1p)