

# Tentamen

*Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, Statistik*

---

Kurskod och namn:	732G30, Grunder i statistisk metodik
Datum och tid:	2016-06-11, 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)

Sannolikheten att en händelse, A, sker är 0.1. Sannolikheten att en annan händelse, B, sker är 0.6.

- Bedöm om händelserna är oberoende givet att sannolikheten för att båda händelserna inträffar samtidigt är 0.06. (2p)
- Är händelserna disjunkta? (1p)

## Uppgift 2 (3p)

Spelet Minecraft består utav kvadratiska block på  $1 \times 1 \times 1$  m av olika typer. Sannolikheten att blocket är av typen diamant är ca 1.192 procent.

- Vad är sannolikheten att man på ett område omfattande 779 block hittar högst 10 diamantblock? (3p)

### Uppgift 3 (6p)

	n	$\bar{x}$	s
The Paradise	31	22.5	10.51
Selfridges	31	12.6	1.14

Två butiker, The Paradise och Selfridges, tävlar om att ha den högsta dagsförsäljningen. Under en månads tid mäter de båda butikscheferna försäljningen och en sammanfattning av denna data visas i ovanstående tabell. Försäljningen är angiven i tusentals pund.

- Butikschefen från The Paradise påstår att denna data bevisar att hans butik säljer mer än Selfridges. Kontrollera detta påstående med någon lämplig metod och använd 5 procents signifikans. (4p)
- Beräkna ett 95-procentigt konfidensintervall över The Paradise dagsförsäljning. Glöm inte att tolka resultatet! (2p)

### Uppgift 4 (5p)

Höjden, i cm, av 10 stycken slumpmässigt utvalda blommor i Herr Blommenhofs trädgård är som följer :  
29.2 28.6 34.3 30.3 27.1 31.5 31.9 29.3 29.7 32.5

- Beräkna medelvärdet och standardavvikelsen av höjden på dessa blommor. (2p)
- I Herr Blommenhofs trädgård finns det totalt 50 st blommor. Beräkna ett 99-procentigt konfidensintervall över den sanna medelhöjden av blommorna. (3p)

### Uppgift 5 (3p)

En stig delar sig i två, väg A och B. Bland 27 personer registrerades följande val av stig bland män och kvinnor.

	Man	Kvinna
A	8	9
B	5	5

- Vilka krav måste uppfyllas för att ett  $\chi^2$ -test kan användas för att undersöka sambanden mellan kön och vägval? (1p)
- Kan ett  $\chi^2$ -test beräknas på detta data? (2p)