



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Institutionen för handel och företagande

SALSTENTAMEN 2

Kurs Statistik G1N

Delkurs Tentamen

Kurskod ST117G

Högskolepoäng för tentamen 2

Datum 260518

Skrivtid 10:45-12:45

Ansvarig lärare: Magnus Bredberg

Berörda lärare: Marie Lundgren och Magnus Bredberg

Hjälpmedel/bilagor: Miniräknare, Casio fx-82MS, lånas i skrivsalen

Formelsamling för grundkurser i statistik (gul framsida), lånas i skrivsalen.

Besöker skrivningen Ja Nej

Anvisningar Ta nytt blad för varje lärare

Ta nytt blad för varje ny fråga

Skriv endast på en sida av papperet.

Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.

Numrera lösbladen löpande.

Använd inte röd penna.

Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Gränser **Betyget Godkänd på Salstentamen 2 ges om man efter en samlad bedömning blivit godkänd på icke stjärnmarkerade uppgifter i tentamen.**

Uppfylls inte kriteriet för betyget Godkänd ges betyget Underkänd.

För betyget Väl godkänd på Salstentamen 2 krävs att man uppfyller kriterierna för betyget Godkänd och att man efter en samlad bedömning blivit godkänd på stjärnmarkerade uppgifter i Salstentamen 2.

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till

Tentamen består av 2 uppgifter.

Salstentamen 2: Examinerar målet *Sannolikhetslära*

Frågor markerade med ** är på Väl godkänd nivå. Övriga frågor är på Godkänd nivå.

5. Nedanstående uppgifter, a-e, löses oberoende av varandra.

a) I ett TV-program träffas fem slumpmässigt valda personer för att delta i en tävling. Det enda de som deltar i programmet vet om varandra och de som tittar på programmet vet om de som deltar, är respektive persons förnamn och yrke. De fem personerna som deltar besöker tillsammans varandras hem utan att få reda på vem som bor var. Vinner tävlingen gör den som har lyckats parat ihop flest personer med sitt rätta hem. På hur många olika sätt kan en person som sitter och tittar på TV-programmet para ihop de deltagande personerna med var sitt hem?
Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.

b) I ett område läser 60 % av befolkningen tidning A, 35 % tidning B och 15 % både tidning A och B. Vad är sannolikheten att en person läser åtminstone en av tidningarna A eller B?
Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.

c) En slumpvariabel X har följande sannolikhetsfördelning:

x	$\Pr(X = x)$
1	0.10
2	0.25
3	0.40
4	0.25

Beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse för X . *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*

d) Anta att $X \sim \text{Bin}(10, 0.20)$. Beräkna $\Pr(X > 2)$. *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*

e) Antag att en marmeladförpackningsmaskin är inställd så den lägger i genomsnitt 505 gram marmelad i varje burk. Spridningen mellan olika burkars innehåll är, mätt med standardavvikelsen, 10 gram. Antag dessutom att fördelningen för olika vikter ser ut som en normalfördelning. Hur stor är sannolikheten att en slumpmässigt vald burk väger mindre än 495 gram?
Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.

6. ** Antag att en marmeladförpackningsmaskin är inställd så den lägger i genomsnitt 505 gram marmelad i varje burk. Spridningen mellan olika burkars innehåll är, mätt med standardavvikelsen, 10 gram. Antag dessutom att fördelningen för olika vikter ser ut som en normalfördelning.

a) Hur stor är sannolikheten att medelvikten av tolv slumpmässigt valda burkar är mindre än 495 gram? *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*

b) Vad måste maskinens genomsnittsvärde ställas in på för att sannolikheten i a) ska bli 5%? *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*