

Institutionen för handel och företagande

SALSTENTAMEN 2

Kurs Statistik G1N

Delkurs Tentamen

Kurskod ST117G

Högskolepoäng för tentamen 2

Datum 251120

Skrivtid 10:45-12:45

Ansvarig lärare: Marie Lundgren

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 Vål godkänd nivå. Övriga frågor är på Godkänd nivå.

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

- a) Fem slumpmässigt valda personer träffas för att delta i en tävling. Det enda de vet om varandra är respektive persons förnamn och yrke. De fem personerna 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 av de deltagande personerna para ihop de resterande 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 slumpmässigt vald person läser åtminstone någon av tidningarna A eller B? *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*
- c) För företag i detaljhandelsbranschen, som är en stor bransch, gäller följande fördelning efter storlek (mätt i anta anställda) i ett visst land:

Antal anställda	0	1	2	3	4	5
Procent	49	17	15	10	7	2

Man väljer slumpmässigt ett företag. Beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse för "Antal anställda" i det valda företaget. *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*

- d) Anta att $X \sim \text{Bin}(4, 0.40)$. Beräkna $\Pr(X \leq 1)$. *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*
- e) Livslängden för ett batteri är normalfördelad med väntevärdet 300 timmar och standardavvikelsen 25, $X \sim N(\mu = 300, \sigma = 25)$. Beräkna sannolikheten att ett slumpmässigt valt batteri fungerar efter 310 timmar, $\Pr(X > 310)$. *Motivera svaret utifrån gjorda beräkningar.*

6. ** Konstgödsel förpackas maskinellt i "25-kilossäckar". Denna förpackning sker dock ej med exakt precision. Vikten (i kg) som fylls på i en säck varierar enligt följande:

Väntevärde för påfylld kvantitet	Standardavvikelse för påfylld kvantitet	fördelning
25 kg	0.95 kg	okänd

Mängd påfylld gödsel i olika säckar antas oberoende.

En lantbrukare som behöver 2 ton konstgödsel köper 81 säckar av ovanstående typ. Bestäm approximativt sannolikheten att den totala mängden konstgödsel som lantbrukaren köper uppgår till minst 2 ton. *Motivera ditt svar utifrån gjorda beräkningar.*