

Tentamen

Tid: 8-12

Tillåtna hjälpmedel: ett dubbelsidigt handskrivet A4 med anteckningar.
formel- och tabellsamling (delas ut med tentamen).
räknedosa av valfri modell.

Jourhavande lärare: Sarah Walid Alsaadi, telefon 013-284647

Betygsgränser: Tentamen omfattar totalt 20p.
Väl godkänt: 16p.
Godkänt: 12p.

- Siffrorna i uppgifterna är påhittade.
 - Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar!
-

1. Under en inventering av fåglar uppmättes vikten hos ett stickprov om 9 slumpmässigt påträffade koltrastar, med följande resultat (i gram):

104, 93, 99, 118, 80, 85, 110, 117, 86.

- (a) Beräkna medelvärde och standardavvikelse för datamaterialet. 2p.
- (b) Visualisera datamaterialet som ett lådagram. 2p.

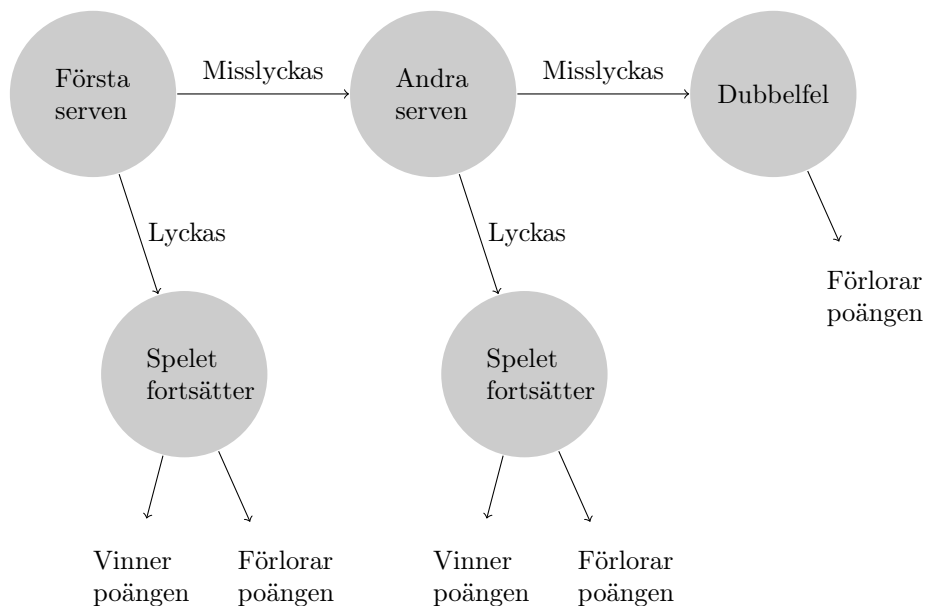
2. Antalet fordon, räknat i tusental, som passerar Öresundsbron under ett dygn har observerats under en längre tid och medelvärdet har uppmätts till 19,6 och variansen till 7,3.

- (a) Varje fordon som passerar bron betalar en broavgift på 300 SEK. Beräkna väntevärde och standardavvikelse för den totala intäkten som broavgifterna genererar under ett slumpmässigt valt dygn. 2p.
- (b) Vad är sannolikheten att minst en miljon fordon passerar bron under en 50-dagarsperiod? 3p.

3. I en enkätstudie undersöktes svenskars inställning till elbilar och biogasbilar. Frågorna som ställdes var "Skulle ert hushålls nästa bilköp kunna vara en elbil?" och "Skulle ert hushålls nästa bilköp kunna vara en biogasbil?" och svarsalternativen var "Ja" och "Nej" i båda fallen. Enkäten skickades ut till 500 personer och följande 384 svar erhöles från personer med giltigt körkort

	Positiva till elbil	Negativa till elbil
Positiva till biogasbil	112	9
Negativa till biogasbil	45	218

- (a) Bestäm ett nedåt begränsat 95-procentigt konfidensintervall för andelen svenskar med körkort som är positivt inställda till att köpa elbil. Tolka intervallet i ord. 3p.
- (b) Utred på 1-procentig signifikansnivå om det finns något samband mellan att vara positivt inställd till elbil respektive biogasbil. Formulera en slutsats i ord. 3p.
4. I tennis har en spelare två försök på sig att serva, det vill säga att sätta igång spelet. Om den första serven misslyckas får spelaren serva en andra gång och om även den andra serven misslyckas gör spelaren ett så kallat dubbelfel och förlorar poängen. Tennisspelaren Roger har som strategi att lägga en hård första serve och om denna misslyckas lägger han en säker andra serve. Sannolikheten att Roger lyckas med sin första serve är 63% och om denna misslyckas är sannolikheten att han lyckas med sin andra serve 96%.
- (a) Vad är sannolikheten att Roger gör dubbelfel? Anta att utfallen av servarna kan ses som oberoende. 2p.
- (b) Om den första eller andra serven lyckas så fortsätter spelet tills dess att en av de två spelarna vinner poängen. Givet att den första serven lyckas så är sannolikheten 77% att Roger vinner poängen och givet att den andra serven lyckas så är sannolikheten 57% att Roger vinner poängen. Vad är sannolikheten att Roger vinner poängen när han sätter igång spelet? 3p.



LYCKA TILL!

PER