

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: Per Sidén, telefon 0704-977175

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

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

1. Antalet hemmaboende syskon hos eleverna i en mellanstadieklass fördelar sig enligt tabellen.

Antal syskon	Antal elever (f)
0	3
1	14
2	8
3	2
4	0
5	1

- (a) Åskådliggör situationen med ett stolpdiagram. 2p.
- (b) Beräkna medelvärde och standardavvikelse för antal syskon hos eleverna i klassen. 2p.
- (c) Vad är sannolikheten att en slumpmässigt utvald elev i klassen har exakt 2 syskon? 1p.

2. Sverige har världens största tvillingregister, vilket används flitigt av forskare. Ett par tvillingar kan ha vissa egenskaper. De kan vara antingen *enäggstvillingar* eller *tvåäggstvillingar*. De kan också vara *olikkönade*, det vill säga att de är av olika kön (motsatsen kallas *likkönade*). *Enäggstvillingar* är alltid *likkönade*, medan *tvåäggstvillingar* kan vara både *likkönade* och *olikkönade*.

- (a) Åskådliggör situationen och de tre egenskaperna *enäggstvillingar*, *tvåäggstvillingar* och *olikkönade* i ett Venndiagram. 2p.
- (b) 70 % av alla tvillingpar är tvåäggstvillingar. Hälften av tvåäggstvillingarna är *likkönade* och hälften är *olikkönade*. Vad är sannolikheten att ett slumpmässigt utvalt tvillingpar är *likkönade*? 2p.
- (c) Är händelserna att ett tvillingpar är tvåäggstvillingar och *olikkönade* oberoende? 2p.

3. I en internetbaserad undersökning besvarade slumpmässigt tillfrågade personer i olika åldrar frågor om deras användande av streamingtjänster för film och tv-serier. I en sammanställning av resultatet grupperades personerna som “yngre än 20” och “äldre än 20”. Svaren på frågan “Hur många gånger i månaden använder du streamingtjänster för att se på film?” sammanfattas i tabellen nedan för respektive grupp, i form av medelvärde (\bar{x}), standardavvikelse (s) och antal svarande (n). Undersök på 5-procentig signifikansnivå om det finns stöd för påståendet att personer yngre än 20 kollar mer på streamad film än äldre personer.

3p.

Åldersgrupp	\bar{x}	s	n
yngre än 20	3,2	1,4	76
äldre än 20	1,8	1,0	53

4. I en medarbetarundersökning på ett medelstort svenskt företag tillfrågades samtliga medarbetare om sina arbetsvanor. Antalet svarande var 108 av företagets totalt 150 anställda. Bortfallet kan ses som slumpmässigt. På frågan “Har du jobbat övertid den senaste månaden?” svarade 71 personer “Ja”.

- (a) Gör inferens för totala antalet medarbetare på företaget som arbetat övertid den senaste månaden. Svara med både en punktskattning och ett dubbelsidigt 99-procentigt konfidensintervall.

4p.

- (b) De 71 personer som svarat “Ja” på frågan uppgav också hur många övertidstimmar de arbetat den senaste månaden och medelvärdet bland dessa var 8,9 timmar. Anta att övriga svarande arbetat 0 övertidstimmar. Ge en punktskattning för totala antalet arbetade övertidstimmar på företaget den senaste månaden.

2p.

LYCKA TILL!

PER