

## Fortsättningskurs i statistik

1. Personen X har 10 jazz-skivor och 10 skivor klassik musik. Hon väljer slumpmässigt 2 skivor av dem. Kalkylera sannolikheten, att
- de båda är jazz-skivor,
  - åtminstone en skiva är jazz,
- när valet görs utan återläggning.
- c) Samma frågor som i a) och b), men valet görs med återläggning.

2. Fiskaren V. beklagar, att Humlevikens gösar är inte mera lika stora än tidigare, då medelvärdet av fiskarna brukade vara ungefär 750 gr. I alla fall i senaste fångsten fiskarnas tyngd var (kg)

0.62 0.68 0.75 0.71 0.67 0.75 0.69 0.70 0.73 0.69  
0.70 0.70 0.72 0.76 0.73 0.78 0.75 0.69 0.70 0.81

Medelvärde 0.716500, standardavvikelse 0.042584

Kalkylera 95 % förtroendeintervall för Humlevikens gösarnas medelvikt.

Ligger 750 gr inom förtroendeintervallet?

3. Kalle, Ville och Pekka höll varannat år Fortsättningskurs i statistik. Vitsordfördelning (0, 1, 2 eller 3) av de tre senaste år är

Lärare	0	1	2	3
Kalle	12	45	49	6
Ville	10	32	43	18
Pekka	15	19	32	20

Kalkylera de motsvarande teoretiska frekvenserna för en  $\chi^2$ -oberoende test och testvariabelns värde. Från vilka celler kommer de största effekter till testvariabelns värde. Vad är  $\chi^2$ -oberoende testens hypotes? I vilka celler finns de största avvikelser mellan de observerade och teoretiska frekvenserna? Hur skulle du tolka resultatet? Beror möjligheten att klara kursen och vitsordet på läraren? Vilka möjliga förklaringar hittar du på?

4. Statistiska testningens generella principer.  
Hur skulle du förklara till en icke-statistiker begreppet:

- statistiska nollhypotes,
- statistiskt säkerställt resultat
- riskan för oriktigt beslut

5. a) I ett statistisk urval av 50 kommuner bemärktes, att korrelationen mellan den relativa brottligheten (antalet brott per 1000 invånare) med invånare tätheten (antalet invånare per skvårkilometer) var  $r = 0.157$ . Testa hypotesen att dessa två variabler är okorrelerade.

- b) Hur skulle du besvara till en icke-statistiker frågan: "Vad är det, som man vill mäta med hjälp av en korrelationskoefficient?"