

Veckoblad 5

Kapitel 6 i Matematisk statistik, Blomqvist U.

Nya begrepp: Centrala gränsvärdessatsen med tillämpningar vid approximationer av fördelningar.

Övningar att räkna: 6.1-6.17

Snabbrepetition:

1. Att stickprovet är stort innebär inte att observationerna är normalfördelade. Men urvalsmedelvärdet är approximativt normalfördelat.
2. Hur stort n skall vara vid användandet av CGS beror på den fördelning som variablerna har (tex p vid en binomialfördelning) samt hur noggranna vi vill att beräkningarna skall vara. Som tumregel brukar man säga att n bör minst vara 30-50.
3. Om $(\xi_1, \dots, \xi_n)$ är oberoende med samma fördelning och därmed samma väntevärde μ och varians σ^2 så gäller att summan och medelvärdet är approximativt $N(n \cdot \mu, \sqrt{n} \cdot \sigma)$ resp $N(\mu, \sigma / \sqrt{n})$ för stora n .
4. Om vi exempelvis spelar ett spel och nettovinsten är ξ betyder 2ξ vinsten i **ett** spel med dubbla vinsten medan $\xi_1 + \xi_2$ är sammanlagda vinsten vid **två** spel. $V[\xi_1 + \xi_2] = 2\sigma^2$ medan $V[2\xi] = 4\sigma^2$. Det verkar ju rimligt att variansen blir mindre då en hög vinst första spelet kan jämnas ut av en låg vinst i andra vid **två** spel.

Gammalt tentamenstal (Data 980116):

En plasttillverkare vill skatta den genomsnittliga stöttåligheten hos en spole. Sedan tidigare vet man att en god skattning av variansen är 4900. Anta att man testar 81 spolar. Hur stor är sannolikheten att man får en skattning som avviker med högst 20 enheter från det sanna värdet?

(6 poäng)