TMA 4245 Statistikk

Mandag 18.02.2013

Norsk institutt for naturforskning

Teorem 5.5

La X være en binomisk tilf. var. med $b(x; n.p)$. Når n blir stor $(n \to \infty)$ og p liten $(p \to 0)$ slik at $\mu = np$ er konstant har vi at

$$b(x; k, p) \underset{n \to \infty}{\longrightarrow} p(x; \mu)$$

Normalfordelingen

X er normalfordelt med parametre μ og σ^2 hvis den har sannsynlighetsfordeling

$$n(x;\mu,\sigma^2)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2},\ -\infty<x<\infty$$

Normalfordelingen

X er normalfordelt med parametre μ og σ^2 hvis den har sannsynlighetsfordeling

$$n(x;\mu,\sigma^2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2},\ -\infty < x < \infty$$

$$E(X) = \mu,\ Var(X) = \sigma^2$$

Areal under normalkurven

$$P\left(a < X < b\right) = \int_a^b n\left(x;\mu,\sigma^2\right)dx$$

Areal under normalkurven

$$P(a < X < b) = \int_a^b n(x; \mu, \sigma^2)\, dx$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \int_a^b e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(x-\mu)^2}\, dx$$

Gammafordelingen

X er gammafordelt med parametre α, β hvis den har sannsynlighetsfordeling

$$f(x;\alpha,\beta) = \begin{cases} \dfrac{1}{\beta^{\alpha}\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-x/\beta}, & x > 0 \\ 0, & ellers \end{cases}$$

$$E(X) = \alpha\beta, \quad Var(X) = \alpha\beta^{2}$$

Eksponensialfordelingen

X= tid før første hendelse i Poisson prosess.

X er da eksponensialfordelt med $\beta > 0$, hvor β er forventet tid mellom hendelser

$$f(x;\beta) = \begin{cases} \dfrac{1}{\beta} e^{-x/\beta}, & x > 0 \\ 0, & ellers \end{cases}$$

$$E(X) = \beta, \quad Var(X) = \beta^2$$

Samarbeid og kunnskap for framtidas miljøløsninger

Foto på side 1: P. Jordhøy, J. Thomassen, E. B. Thorstad, A. Staverløkk, T. Aarvak, B. Løken/Samfoto