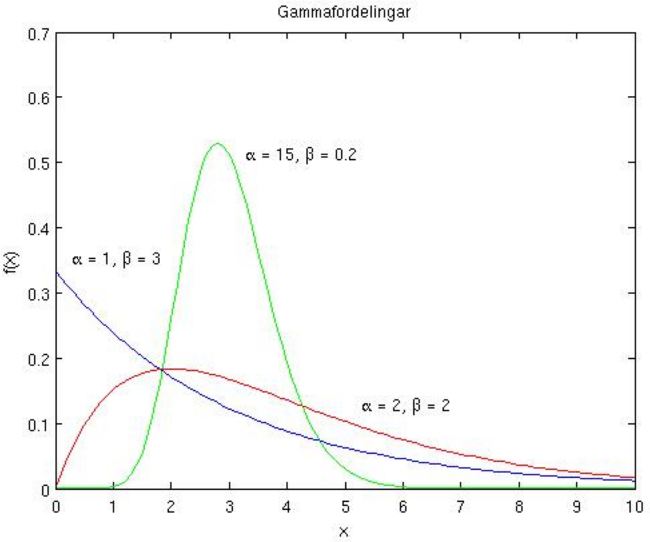
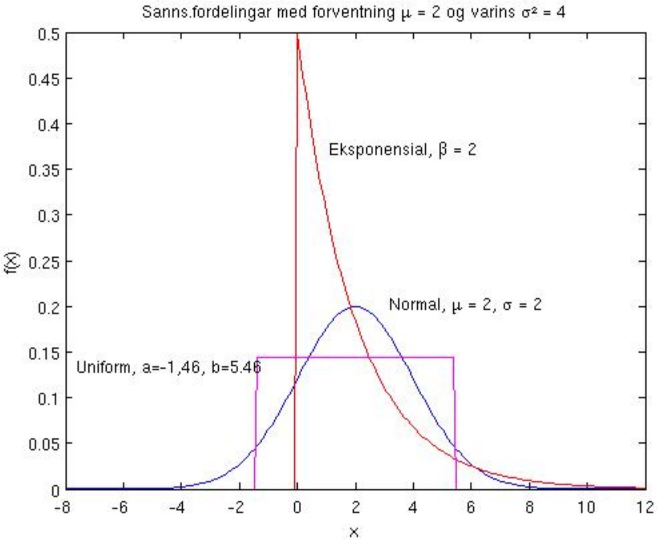


NTNU
Det skapande universitetet



NTNU
Det skapande universitetet

Momentgenererande funksjon

Definisjon

Den momentgenererande funksjonen $M_X(t)$ til ein stokastisk variabel X er gjeve ved $E[\exp(tX)]$;

- $M_X(t) = E(\exp(tX)) = \sum_{\forall x} \exp(tx)$
- $M_X(t) = E(\exp(tX)) = \int_{-\infty}^{\infty} \exp(tx)$

Teorem 7.6

La X vere ein stokastisk variabel med momentgenererande funksjon $M_X(t)$. Då er r-te moment

$$\mu_r' = \frac{d^r M_X(t)}{dt}\Big|_{t=0}$$

NTNU
Det skapande universitetet

Teorem 7.7

La X og Y vere stokastistke variable med momentgenererande funksjonenar hhv $M_X(t)$ og $M_Y(t)$.
$M_X(t) = M_Y(t) \Rightarrow X$ og Y har identisk sannsynsfordeling.

Teorem 7.8 og 7.9

- $M_{X+a}(t) = e^{at} M_X(t)$.
- $M_{aX}(t) = M_X(at)$.

Teorem 7.10

La $X_1, X_2, \ldots, X_n$ vere uavhengige stokastiske variable med momentgenererande funksjonar hhv. $M_{X_1}(t), M_{X_2}(t), \ldots, M_{X_n}(t)$. La $Y = X_1 + X_2 + \cdots + X_n$. Då er
$M_Y(t) = M_{X_1}(t) \cdot M_{X_2}(t) \ldots M_{X_n}(t)$

NTNU
Det skapande universitetet