

- Sjå på eit utval av ofte brukte kontinuerlege sannsynsfordelingar
 - Uniform
 - Normal
 - Eksponensial
 - Gamma
 - Weibull
 - (Kji-kvadrat)
 - (Student-T)
- Nokre eigenskapar
 - $E(X)$ og $Var(X)$

Definisjon

Funksjonen $f(x)$ definert for alle reelle tal $x \in \mathfrak{R}$ blir kalla sannsynsfordelinga til den kontinuerlege stok. var. X dersom

- $0 \leq f(x)$
- $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx = 1$
- $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b f(x)dx$

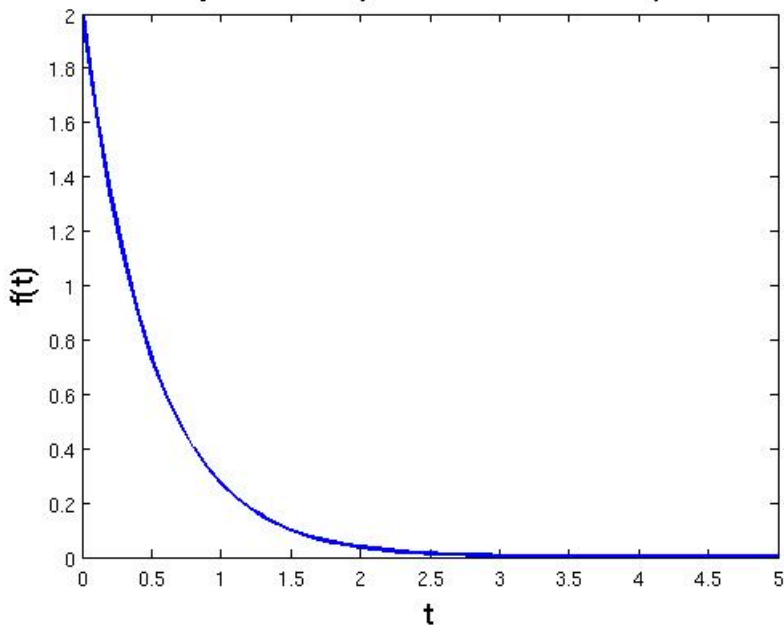
Poissonprosess:

- Talet på hendingar som intreff i eit intervall er uavhengig av talet på hendingar som inntreff i disjunkte intervall.
- Sannsynet for at ei hending inntreff i eit lite intervall er lineær med lengda på intervallet, og er uavhengig av om det intreff hebdingar før eller etter intervallet.
- Sannsynet for at meir enn ei hending inntreff i eit lite intervall er neglisjerbart.

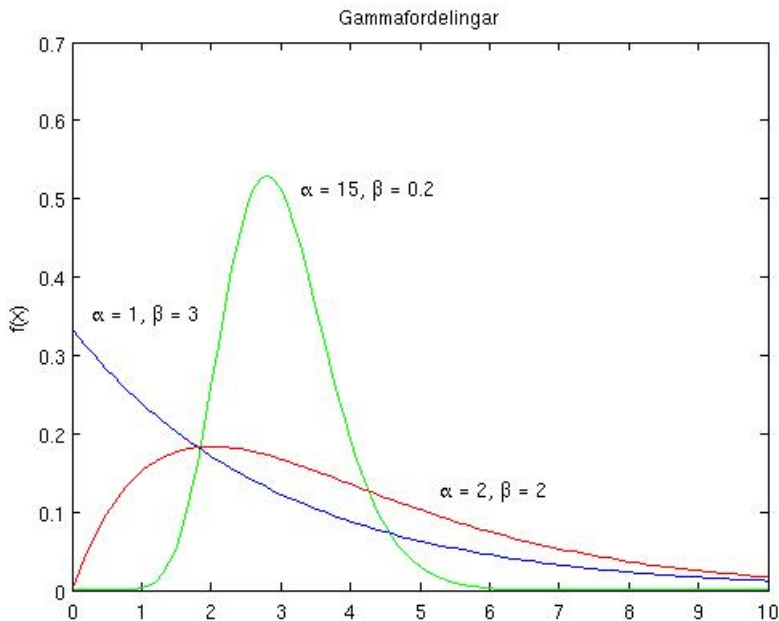
Poissonfordeling

$$p(x; \lambda t) = \frac{\exp(-\lambda t)(\lambda t)^x}{x!}$$

Sannsynsford. eksponensial med $\lambda = 2 / \beta = 0.5$



Gammafordeling



$$X \sim Ga(\alpha, \beta)$$

$\alpha = 1$: Eksponensial med parameter β

$\beta = 2$ og $\alpha = \nu/2$: χ^2 -fordelt med parameter ν

$\alpha \rightarrow \infty$: $\Rightarrow X \rightarrow N(\alpha\beta, \alpha\beta^2)$

- Når andre ikkje passar (f.eks. mengde nedbør per måned)
- Kan vise at ventetida til hending nr α i ein Poisson-prosess med intensitet λ er $Ga(\alpha, \beta = 1/\lambda)$
- χ^2 -fordeling: I samband med estimering av varians.

Notasjon: $X \sim \chi_\nu^2$

Egenskapar:

- $E(X) = \nu$
- $Var(X) = 2\nu$

Pålitlighet: sannsynet for å virke ved tid t .

$$R(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(t)dt = 1 - F(t)$$

Pålitlighet: sannsynet for å virke ved tid t .

$$R(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(t)dt = 1 - F(t)$$

Feile i $(t, \Delta t)$ gitt at det viker ved tid t $\frac{F(t+\Delta t)-F(t)}{R(t)}$

Pålitlighet: sannsynet for å virke ved tid t .

$$R(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(t)dt = 1 - F(t)$$

Feile i $(t, \Delta t)$ gitt at det viker ved tid t $\frac{F(t+\Delta t)-F(t)}{R(t)}$

Hasardfunksjon:

$$Z(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t} \frac{1}{R(t)}$$

Pålitlighet: sannsynet for å virke ved tid t .

$$R(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(t)dt = 1 - F(t)$$

Feile i $(t, \Delta t)$ gitt at det viker ved tid t $\frac{F(t+\Delta t)-F(t)}{R(t)}$

Hasardfunksjon:

$$\begin{aligned} Z(t) &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t} \frac{1}{R(t)} \\ &= \frac{F'(t)}{R(t)} = \frac{f(t)}{R(t)} \end{aligned}$$

Pålitlighet: sannsynet for å virke ved tid t .

$$R(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(t)dt = 1 - F(t)$$

Feile i $(t, \Delta t)$ gitt at det viker ved tid t $\frac{F(t+\Delta t)-F(t)}{R(t)}$

Hasardfunksjon:

$$\begin{aligned} Z(t) &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{\Delta t} \frac{1}{R(t)} \\ &= \frac{F'(t)}{R(t)} = \frac{f(t)}{R(t)} \\ &= \alpha \beta t^{\beta-1} \end{aligned}$$

$$Z(t) = \alpha\beta t^{\beta-1}$$

- $\beta = 1$: $Z(t) = \alpha$ (konstant). Gløymask fordeling
- $\beta > 1$: $Z(t)$ stigande. Meir og meir sannsyleg at komponenten feilar (aldring).
- $\beta < 1$: $Z(t)$ synkande. Mindre og mindre sannsynleg at komponenten feilar (barnesjukdommar).

- Sjå på eit utval av ofte brukte kontinuerlege sannsynsfordelingar
 - Uniform
 - Normal
 - Eksponensial
 - Gamma
 - Weibull
 - (Kji-kvadrat)
 - (Student-T)
- Nokre eigenskapar
 - $E(X)$ og $Var(X)$