Statistikkurset er todelt

1. Kap 2-7: Sannsynsteori
2. Kap 8-11: Statistikk

Statistikk er innsamling, bearbeiding, analyse og tolkning av *data*.
Tar beslutningar under usikkerheit.

Del 2

Kap 8: Utvalfordelingar og databeskrivelse
Kap 9: Estimering
Kap 10: Hypotesetesting
Kap 11: Enkel lineær regresjon

Idag

- Praktisk info
- Utvalsfordeling og hypotesetesting motivert frå hypotesetesting og estimering.

Info

Øvingar

- Tatt inn ei repetisjonsøving for bolk 1.
- Lever kun inn dersom du manglar øvingar i bolk 1.
- Øving b2-1 vil vere ei nesten rein dataøving.

Referansgruppemøte

- I dag kl 15.
- Gje gjerne tilbakemelding til meg, eller referansegruppa:
  - MLREAL Astrid S Lindbæck , `astrisl@stud.ntnu.no`
  - MTTK Thomas Hasfjord, `Thomas.Hasfjord@gmail.com`
  - MTEL Christian Grodås, `christiangrodaas@gmail.com`

To typar ventilar til undervassinstalasjonen

Ønsker å finne ut om det er kvalitetsforskjell på ventilane A og B.

- Har testa $n = 30$ av kvar, og fått $\bar{x}_A = 2100$ og $\bar{x}_B = 2157$.
- Antar kjente variansar $\sigma_A^2 = 100^2$ og $\sigma_B^2 = 200^2$
- Forskjell mellom dei, eller tilfeldig variasjon?

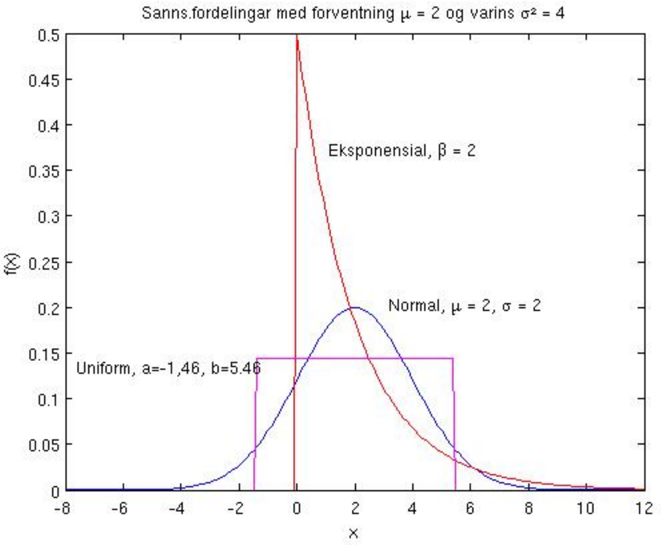
Lineærkombinasjon av normalfordelte variable er normalfordelt.

Teorem 7.11

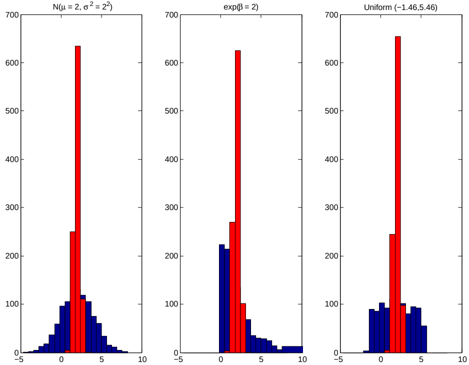
La $X_1, X_2, \ldots X_n$ vere *uavhengige* normalfordelte variable med $E(X_i) = \mu_i$ og $Var(X_i) = \sigma_i^2$.
La $Y = a_0 + a_1 X_1 + \ldots a_n X_n$. Då er

$$y \sim N(a_0 + a_1\mu_1 + \cdots + a_n\mu_n, a_1^2\sigma_1^2 + \ldots a_n^2\sigma_n^2)$$

Felles forventning og varians



Histogram populasjon og gj.snitt av 30



Oppsummering

Vi har sett på fordelinga til gjennomsnittet, $\bar{X}$.

Sentralgrenseteoremet, teorem 8.2

La X_i, $i = 1, 2, \ldots, n$ vere uavhengige identisk fordelte (u.i.f.) stokastiske vaiable med $E(X_i) = \mu$ og $Var(X_i) = \sigma^2 < \infty$ (endeleg varians). La $\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$ og $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\sqrt{\sigma^2/n}}$. Då

$$Z \to N(0, 1)$$

når $n \to \infty$.
Dette tilsvarer

$$\bar{X} \to N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$$

når $n \to \infty$.

PS: Gjeld uansett fordeling for X_i