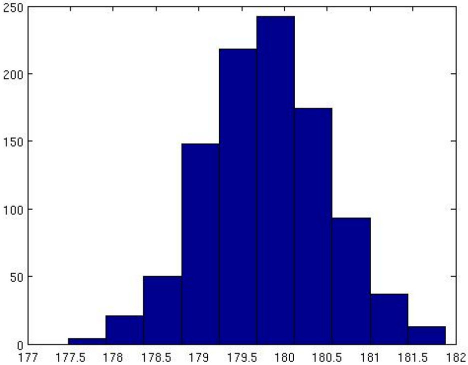
Utvalgsfordelinga til $\bar{X}$

Algoritme

For $m = 1 : M$

- Trekk n=89 datapunkt frå $N(179.8, 6.5^2) \Rightarrow$ $x_{m1}, x_{m2}, \ldots, x_{mn}$.
- Finn gjennomsnittet $\bar{x}_m = 1/n \sum_{i=1}^{n} x_{mi}$

Plott histogram for $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \ldots, \bar{x}_M$



Dersom X_i er normalfordelt, og kjent varians

$X_i \sim N(\mu, \sigma)$, utvalg på n

$$\bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$$

Sentralgrenseteoremet

$X_i, i = 1, 2, \ldots, n$ er uavhengig identisk fordelte med $E(X_i) = \mu$ og $Var(X_i) = \sigma^2 < \infty$.

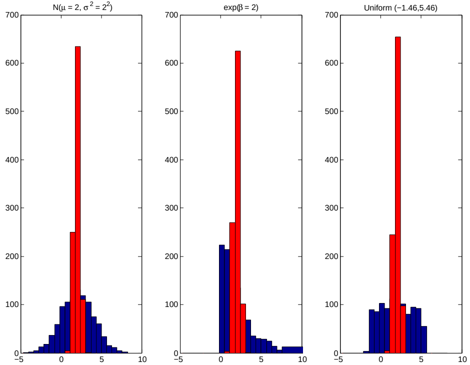
Lar $\bar{X} = 1/n \sum_{i=1}^{n} X_i$ og $Z = \dfrac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$

Når $n \to \infty$ går Z mot standard normalfordeling; $Z \to N(0, 1)$.

- Krever ikkje noko om fordelinga til X_i.

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

Histogram populasjon og gj.snitt



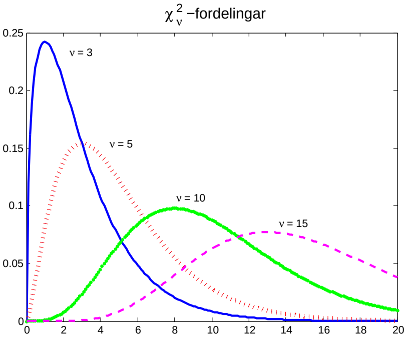
I dag

Skal sjå på:

- $S^2 = \dfrac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2$
- $T = \dfrac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$

Gjeld kun for $X_1, \ldots X_n \sim N(\mu, \sigma^2)$

χ^2-fordelingar



Student t-forelingar