Hypotesetesting

- ⋆ $X_1, X_2, \ldots, X_n$ tilfeldig utvalg fra $f(x|\theta)$-populasjonen

1. Ønsker å teste (for eksempel)

$$H_0 : \theta = \theta_0 \quad \text{mot} \quad H_1 : \theta > \theta_0$$

2. Estimator for θ: $\widehat{\theta}$
3. Transformasjon til <u>testobservator</u> med kjent fordeling under H_0,

$$Z = h(\widehat{\theta}, \theta_0)$$

   - fordelingen til Z er kjent når H_0 er sann
   - Z må ikke inneholde ukjente parametre!

4. Bestemme forkastningskriterium:

$$\text{Forkaster } H_0 \text{ dersom (for eksempel) } Z > k$$

5. Bestemmer k fra kravet

$$P(\text{Forkast } H_0 | H_0 \text{ er riktig}) \leq \alpha$$

6. Sett inn observerte tall og konkluder

Hypotesetesting om μ, kjent varians

- $X_1, X_2, \ldots, X_n$ tilfeldig utvalg fra $n(x; \mu, \sigma_0)$-populasjonen

1. Ønsker å teste (for eksempel)

$$H_0 : \mu = \mu_0 \quad \text{mot} \quad H_1 : \mu > \mu_0$$

2. Estimator for μ: $\widehat{\mu} = \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} X_i$
   - vi vet at $\bar{X} \sim n\left(\bar{x}; \mu, \sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}}\right)$
   - standardiserer:

$$\frac{\bar{X} - \mu}{\sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}}} \sim n(z; 0, 1) \quad \text{(både under } H_0 \text{ og under } H_1\text{)}$$

3. Testobservator:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}}}$$

   - $Z \sim n(z; 0, 1)$ når H_0 er riktig

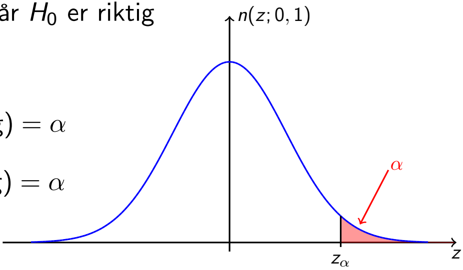
4. Forkastningskriterium: Forkaster H_0 dersom $Z > k$

Hypotesetesting om μ, kjent varians

4. Forkastningskriterium: Forkaster H_0 dersom $Z > k$
   - Husk: $Z \sim n(z; 0, 1)$ når H_0 er riktig
5. Bestemmer k fra kravet

$$P(\text{Forkast } h_0 | H_0 \text{ er riktig}) = \alpha$$

$$P(Z > k | \text{når } H_0 \text{ er riktig}) = \alpha$$



   - dvs. forkaster H_0 dersom $Z > z_\alpha$
6. Finn z_α i tabell, regn ut tall for

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\sigma_0^2}{n}}}$$

   - hvis $z > z_\alpha$: Forkaster H_0, dvs påstår at H_1 er riktig
   - hvis $z \leq z_\alpha$: Forkaster ikke H_0, dvs ikke grunnlag for å påstå at H_1 er riktig