

Typiske spørsmål

- ▶ Kva er gjennomsnittshøgda for NTNU-studiner. **Estimering**
- ▶ Er eg høgare enn gjennomsnittleg kvinneleg NTNU-student. **Hypotesetest**
- ▶ Kva er forskjellen i kvalitet på laks for lagringsmetode 1 og lagringsmetode 2. **Estimering**
- ▶ Er kvaliteten på laks ved lagringsmetode 1 og lagringsmetode 2 ulike. **Hypotesetest**
- ▶ Er kvaliteten på laks ved lagringsmetode 2 betre enn ved lagringsmetode 1. **Hypotesetest**

Lagring av fisk

To lagringsmetodar; metode 1 og metode 2.

Antar:

▶ $X_1 \sim N(\mu_1, \sigma^2)$ for $i = 1, 2, \dots, n_1$

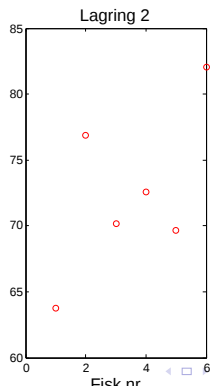
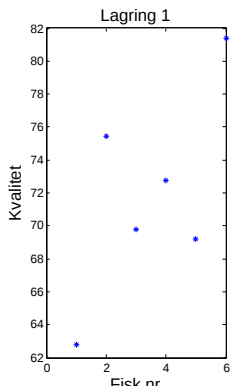
▶ $X_2 \sim N(\mu_2, \sigma^2)$ for $i = 1, 2, \dots, n_2$

Ønsker å finne eit K.I. for $\mu_1 - \mu_2$ med data:

▶ $\bar{x}_1 = 71.89$ og $s_1^2 = 6.28^2$

▶ $\bar{x}_2 = 72.50$ og $s_2^2 = 6.54^2$

Lagring av fisk



Lagring av fisk

Lagring metode 1 og lagring metode 2.

- ▶ $X_1 \sim N(\mu_1, \sigma^2)$ for $i = 1, 2, \dots, n_1$
- ▶ $X_2 \sim N(\mu_2, \sigma^2)$ for $i = 1, 2, \dots, n_2$

Data:

- ▶ $\bar{x}_1 = 71.89$ og $s_1^2 = 6.28^2$
- ▶ $\bar{x}_2 = 72.50$ og $s_2^2 = 6.54^2$

Har at

$$\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \sim N(\mu_1 - \mu_2, \sigma^2(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}))$$

Dersom σ^2 kjent

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim N(0, 1)$$

Finn 95% K.I for $\mu_1 - \mu_2$

Har $\alpha = 0.05$ og at $P(-z_{\alpha/2} < Z < z_{\alpha/2}) = 1 - \alpha$

- ▶ Sett inn for Z
- ▶ Løys ut for $(\mu_1 - \mu_2)$

Konfidensintervall:

$$\left[(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - z_{\alpha/2} \sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}; (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) + z_{\alpha/2} \sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right]$$

Hypotesetest

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Test på $\alpha = 5\%$ nivå.

- ▶ Antar at H_0 er sann $\Rightarrow \mu_1 = \mu_2$

- ▶ Då er
$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim N(0, 1)$$

- ▶ Set inn for data i $Z \Rightarrow z_{obs}$

- ▶ forkast H_0 dersom $z_{obs} < -z_{\alpha/2}$ eller $z_{obs} > z_{\alpha/2}$.

Estimert fridomsgrader toutval med ulik varians

$$\nu = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2 - 1}}$$

Lagring av fisk, differansar

