

Oppgave 1:

Vi har to hypoteser, H_0 og H_1 :

$$H_0: \mu \geq 1000 \text{ gram}$$

$$H_1: \mu < 1000 \text{ gram}$$

Braker \bar{X} som testobservator, altså vi vil forkaste H_0 hvis \bar{X} er "mye mindre" 1000. Da må vi se på hva som er forkastningsområdet.

Forkastningsområdet: $\bar{X} \leq K$

Regner ut K : $\alpha = 0,05$

Siden vi har en venstresidig test bruke vi formel: $K = \mu_0 - z_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

$$K = 1000 - 1,645 \cdot \frac{20}{\sqrt{10}} = 989,60$$

Vi vet at $\bar{X} = 990,6$, og hvis $\bar{X} < K$ så forkaster vi H_0 .
Siden $990,6 > 989,60$, forkaster vi ikke H_0 .

Konklusjon: Beholder H_0 siden den er utenfor forkastningsområdet og er dermed sann.

Oppgave 2)

$$p = P(\bar{X} \leq 990,6 \mid \mu = 1000) = G\left(\frac{990,6 - 1000}{\frac{20}{\sqrt{10}}}\right) = G(-1,49) = 0,0681$$

Hvis vi hadde forkastet H_0 -hypotesen, er det altså 31,9% sjansen for at det er en type I-feil. Og siden $p > 0,05$, skal vi ikke tørre å forkaste H_0 .