

## 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: Forkaster  $H_1$  på 5% nivå.  $H_0$  er sann.

## Oppgave 2)

$$p = P(\bar{X} \leq 990,6 | \mu = 1000) = G\left(\frac{990,6 - 1000}{20}\right) = G(-0,47) = 0,3192$$

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  $H_0$ .