Vi kastar två mynt.

Varje mynts utfall oberoende av varandra, eller hur?

Anta att vi har p=0.6 för att få krona (unfair coin)

A = krona mynt 1

B = krona mynt 2

$$P(A \cap B) = P(A)\,P(B) = 0.6 \cdot 0.6 =$$

Beroende händelser A & B

$$P(A \cap B) = P(A)\,P(B|A) = \boxed{P(B)\,P(A|B) = P(B \cap A)}$$

För oberoende händelser

$$P(A \cap B) = P(A)\,P(B) = P(B \cap A)$$

men egentligen

$$P(A \cap B) = P(A)\,P(B|A) = P(A)\,P(B)$$

$P(B)$

Skillnaden mellan "permutationer" och "kombinationer"

\# permutationer $\frac{n!}{(n-r)!}$

\# kombinationer $\frac{n!}{(n-r)!\,r!}$

En permutation är ett möjligt sätt att välja ut och rangordna *r* element från en mängd bestående av *n* element.

Antalet permutationer:

$${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$X \sim Bin(10, 0.5)$

$5.5687 \approx 5.6$

$5.5687 \sim 5.6$

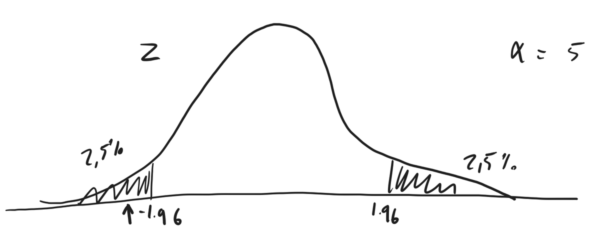
$\mu = \frac{1}{4}$

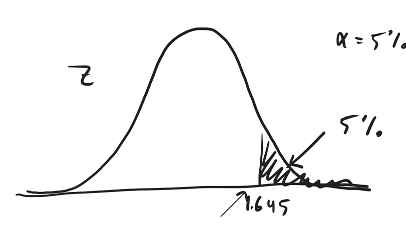
$P(X \leq x) = 1 - e^{-\frac{x}{\mu}}$ $\rightarrow$ $P(X < x) = 1 - e^{-4x}$

$5 + 5 \neq 10$

$(5+5)2 = 10 \cdot 2 = 20$

$$P(\bar{x} \leq 60) = P\left(Z < \frac{60-50}{8}\right)$$





$Z_{observerad} = -2.01$

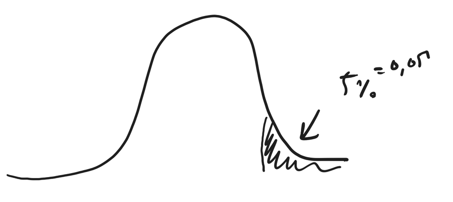
$Z_{obs} < -1.96 \rightarrow$ förkasta h_0

$Z_{observerad} = 1.62$

$Z_{obs} < 1.65 \rightarrow$ kan ej förkasta h_0

P_

$\alpha = 5\%$



$p = 0.02$

$p < \alpha$?

Ja → förkasta h_0

$p = 0.031$

$p < \alpha$?

Nej → förkasta ej

$p = 0.06$

$p < \alpha$?

nej → förkasta ej

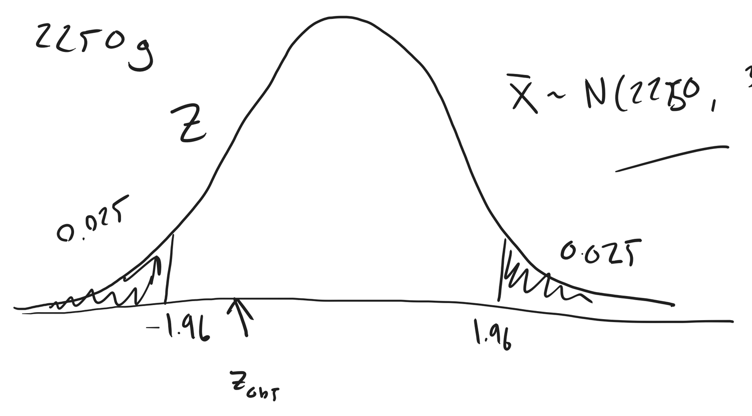
7:8
På Fiskhuset AB vet man att sanna medelvärdet för vikten hos en viss fiskart tidigare har varit 2 250 gram. Men vill nu kontrollera om detta fortfarande gäller. Ett stickprov om 35 fiskar gav $\bar{x} = 2\,160$ gram och $s = 384$ gram. Kan man med $\alpha = 0{,}05$ dra slutsatsen att medelvikten har förändrats? Beräkna också ett 95 % konfidensintervall för sanna medelvikten. Antag normalfördelning.

$\bar{x} = 2160\,g$ $\alpha = 0.05$

$n = 35$

$s = 384\,g$

$h_0: \mu = 2250\,g$, $h_1: \mu \neq 2250\,g$



$\bar{X} \sim N\left(2250, \frac{384}{\sqrt{35}}\right)$

pga $n \geq 30 \rightarrow s \approx \sigma$

Vi kan nu gott anta att stickprovsmedelvärdet är normalfördelat.

Bra, anta att h0 stämmer $\rightarrow$ $\bar{X} \sim N\left(2250, \frac{384}{\sqrt{35}}\right)$

$$Z_{obs} = \frac{2160 - 2250}{\left(\frac{384}{\sqrt{35}}\right)} = -1.366 \rightarrow Z_{obs} > -1.96 \rightarrow \text{förkasta ej } h_0$$