

Hypothesentests

Bsp: $H =$ "Wkt für Kopf ist $\frac{1}{2}$ "
 $A =$ "Wkt für Kopf ist $\frac{1}{4}$ "

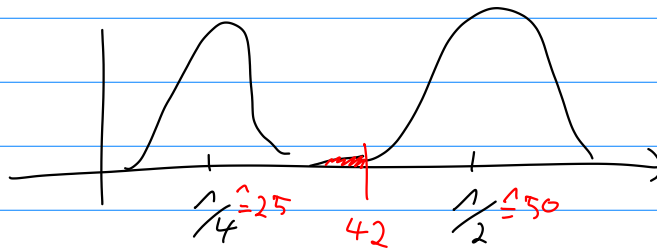
$$n = 100$$

		H stimmt	A stimmt
# < 42	H ablehnen	$\alpha = 5\%$	97,5%
# ≥ 42	A ablehnen	95%	$\beta = 2,5\%$

Angenommen H : $\mu_n = 50$ $\sigma_n^2 = 100 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ $\sigma_n = 5$

Tabelle $V_{N(\mu, \sigma)}$ (1,64) = 95%

1,64 σ_n ist in unserem Fall in etwa 8



$P_A (\# \geq 42)$ $\mu_n = 25$ $\sigma_n^2 = 100 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{300}{16}$
 $\Rightarrow \sigma_n \approx 4,3$

42 ist vom Erwartungswert 25 ca 2 Standardabw. entfernt.
 Tabelle liefert $\beta \approx 2,5\%$

Bemerkung: Wir haben α bzw β -Fehler diskutierte.

α -Fehler: Unter der Voraussetzung dass H gilt die Wkt. weniger als 42 Treffer zu haben.

Besser: Wie hoch ist die "Wahrscheinlichkeit", bzw wie plausibel ist es, dass H gilt unter der Voraussetzung dass die # von Kopf < 42 ist? Letzteres ist im allgemeinen schwer zu begründen.

Zusatzannahme: Spielplatte 100 Münzen. 99 Laplace und eine "gerichtet".

	H	A	
# < 42	$P(H \cap \# < 42)$ 5%	$P(A \cap \# < 42)$ 0,975%	~ 6%
# \geq 42	$P(H \cap \# \geq 42)$ 0,95%	$P(A \cap \# \geq 42)$ 0,025%	

$$P_{\# < 42}(H) = \frac{P(H \cap \# < 42)}{P(\# < 42)} = \frac{5\%}{6\%} \approx \frac{5}{6}$$

$$P_{\# < 42}(A) \approx \frac{1}{6}$$