

Nr. 6.) a) Linksseitiger Test $n = 300$; $d = 5\%$; $p = 0,5$
 $\mu = n \cdot p = 300 \cdot \frac{50}{100} = 150$; $\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)} = \sqrt{150 \cdot 0,5} \approx 8,7$
 $\mu - 2 \cdot \sigma \approx 150 - 2 \cdot 8,7 = 132$

$H_0: p \geq 0,5$; $H_1: p < 0,5$

$P(X \leq g_1) \leq 0,05$

$P(X \leq 135) = 0,0470 \checkmark \Rightarrow \underline{\underline{g_1 = 135}}$

$P(X \leq 136) = 0,0594 \text{ f}$

Ablehnungsbereich = $\{0, \dots, 135\}$

Irrtumswahrscheinlichkeit = 0,0470

b) Zweiseitiger Test $\mu + 2\sigma \approx 167,4$

$H_0: p = 0,5$; $H_1: p \neq 0,5$; $n = 300$; $d = 0,05$

$P(X \leq g_1) \leq \frac{d}{2} = 0,025$

$P(X \leq 132) = 0,0216 \checkmark \Rightarrow \underline{\underline{g_1 = 132}}$

$P(X \leq 133) = 0,0283 \text{ f}$

$P(g_2 \leq X) \leq 0,025 \Rightarrow 1 - P(X \leq g_2 - 1) \leq 0,025 \left| \begin{array}{l} -0,025 \\ + P(X \leq g_2 - 1) \end{array} \right.$
 $0,975 \leq P(X \leq g_2 - 1)$

$P(X \leq 166) = 0,9717 \text{ f}$

$P(X \leq 167) = 0,9784 \checkmark \Rightarrow g_2 - 1 = 167 \Rightarrow \underline{\underline{g_2 = 168}}$

Ablehnungsbereich $\{0, \dots, 132\} \cup \{168, \dots, 300\}$

Irrtumswahrscheinlichkeit = 0,0216 + 1 - 0,9784 = 0,0432

