

Nr. 3) X Anzahl der Treffer. X ist $B_{120, 0,75}$ verteilt bei wahrer Nullhypothese. $\alpha = 5\%$; zweiseitiger Test

$$H_0: p = 0,75; H_1: p \neq 0,75$$

$$P(X \leq g_1) \leq \frac{5\%}{2} = 0,025$$

$$P(X \leq 79) \approx 0,0155 < 0,025 \checkmark \Rightarrow \underline{g_1 = 79}$$

$$P(X \leq 80) \approx 0,0251 > 0,025 \text{ f}$$

$$P(g_2 \leq X) \leq 0,025 \Rightarrow 1 - P(X \leq g_2 - 1) \leq 0,025$$

$$P(X \leq g_2 - 1) \geq 1 - 0,025 = 0,975$$

$$P(X \leq 98) \approx 0,9670 < 0,975 \text{ f}$$

$$P(X \leq 99) \approx 0,9807 > 0,975 \checkmark \Rightarrow g_2 - 1 = 99 \Rightarrow \underline{g_2 = 100}$$

$$\text{Ablehnungsbereich} = \{0, \dots, 79\} \cup \{100, \dots, 120\}$$

$$\begin{aligned} \text{Wahrscheinlichkeit für Fehler 1. Art} &= P(X \leq 79) + P(100 \leq X) \\ &= 0,0155 + 0,0193 \\ &= \underline{0,0348} \end{aligned}$$

a) Y Anzahl der Treffer. Y ist $B_{120, 0,7}$ verteilt
Wahrscheinlichkeit für Fehler 2. Art = $P(80 \leq Y \leq 99) =$
 $P(Y \leq 99) - P(Y \leq 79) = 0,9994 - 0,1843 = \underline{0,8151}$

b) Y ist $B_{120, 0,8}$ verteilt

$$\underline{\text{Fehler 2. Art}} = P(80 \leq Y \leq 99) = \underline{0,4852}$$

c) Y ist $B_{120, 0,6}$ verteilt

$$\underline{\text{Fehler 2. Art}} = P(80 \leq Y \leq 99) = \underline{0,0901}$$

d) Y ist $B_{120, 0,9}$ verteilt

$$\underline{\text{Fehler 2. Art}} = P(80 \leq Y \leq 99) = \underline{0,0079}$$