

Nr. 9) $X \hat{=}$ Anzahl der richtigen Antworten

a) X ist $B_{14, 0,5}$ verteilt; $\alpha = 5\%$

Rechtssertiger Test; $H_0: p = 0,5$; $H_1: p > 0,5$

Gesucht kleinste Zahl $g \in \mathbb{N}$ für die gilt

$$P(g \leq X) \leq 0,05 \Rightarrow$$

$$1 - P(X \leq g-1) \leq 0,05 \quad | + P(X \leq g-1) - 0,05$$

$$0,95 \leq P(X \leq g-1)$$

$$g-1 \rightarrow P(X \leq g-1)$$

$$g \rightarrow 0,9102 \quad f$$

$$10 \rightarrow 0,9715 \quad \checkmark \Rightarrow g-1 = 10 \Rightarrow \underline{g = 11}$$

$$\underline{\text{Ablehnungsbereich} = \{11; 12; 13; 14\}}$$

Wenn Paco mindestens 11 richtige Antworten gibt, wird die Nullhypothese verworfen und H_1 angenommen. Man geht dann davon aus, dass Paco nicht rät. Bei höchstens 10 richtigen Antworten wird die Nullhypothese nicht verworfen.

b) Irrtumswahrscheinlichkeit = $P(11 \leq X) = 1 - P(X \leq 10)$

$$\approx 1 - 0,9713 = \underline{0,0287}$$

ist die Wahrscheinlichkeit, dass H_0 verworfen wird, obwohl H_0 stimmt.

Der Ablehnungsbereich wird so gewählt, dass dessen Wahrscheinlichkeit höchstens so groß wird wie das Signifikanzniveau α .

c) Siehe Antwort a)