

S 354 Nr 2

a) X ist $B_{50; \frac{1}{6}}$ verteilt

$$H_0: p = p_0 = \frac{1}{6}; \quad H_1: p \neq p_0 = \frac{1}{6}$$

$$\alpha = 5\% \quad \text{zweiseitiger Test} \quad \frac{\alpha}{2} = 2,5\%$$

Bestimmung Annahmebereich untere Grenze

$$P(X \leq a) > 0,025 \Rightarrow P(X \leq 4) = 0,06431$$

Bestimmung Annahmebereich obere Grenze

$$P(X \leq b) > 1 - 0,025 = 0,975 \Rightarrow P(X \leq 14) = 0,98616 > 0,975$$

$$\Rightarrow \text{Annahmebereich } A = [4; 14]$$

$k = 12$ liegt im Annahmebereich \Rightarrow Nullhypothese wird beibehalten

Ergebnisse von Aufgabe

b) c) können mit der Exceldatei
"Testen von Hypothesen mit der Binomialverteilung"
auf unserer Homepage überprüft werden.

S 354 Nr 3

X zählt die gezogenen roten Kugeln

X ist $B_{50; 0,2}$ verteilt

$$H_0: p = p_0 = 0,2 \quad H_1: p \neq p_0 = 0,2$$

$$\alpha = 5\% \quad \text{zweiseitiger Test} \quad \frac{\alpha}{2} = 2,5\%$$

Annahmebereich untere Grenze a bestimmen

$$P(X \leq a) > 0,025 \Rightarrow P(X \leq 5) = 0,04803 > 0,025$$

Annahmebereich obere Grenze b bestimmen

$$P(X \leq b) > 1 - 0,025 = 0,975 \Rightarrow P(X \leq 16) = 0,98556 > 0,975$$

$$\Rightarrow \text{Annahmebereich } A = [5; 16] \Rightarrow \text{Ablehnungsbereich } \bar{A} = [0; 4] \cup [17; 50]$$

$$\text{Irrtumswahrscheinlichkeit} = P(X \leq 4) + P(17 \leq X) = 1 - P(5 \leq X \leq 16)$$

$$= 1 - [P(X \leq 16) - P(X \leq 4)] \approx \underline{\underline{0,03293}}$$

Bearbeite die Aufgabe für $n = 500$ mit der oben genannten Exceldatei