

Aufgabe I

$$n = 200$$

$$\begin{aligned} \text{a) } H_0: p &\geq 0,9 & A &= \{176; 177; \dots; 200\} \\ H_1: p &= 0,85 & \bar{A} &= \{0; 1; \dots; 175\} \end{aligned}$$

$$P_{0,85}^{200}(Z \geq 176) = 1 - P_{0,85}^{200}(Z \leq 175) = 1 - \sum_{i=0}^{175} B(200; 0,85; i) = \underline{14,7\%}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } H_0: p &\geq 0,9 & A &= \{k+1; \dots; 200\} \\ H_1: p &= 0,85 & \bar{A} &= \{0; 1; \dots; k\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &200 \\ P^{0,9}(Z \leq k) &\leq 0,05 \\ k &\leq 172 \end{aligned}$$

Man entscheidet sich für die Vermutung der Firmenleitung, wenn mindestens 173 der erfassten Besucher Waren einkaufen.

Aufgabe II

$$\begin{aligned} \text{a) } H_0: p &= 0,95 & A &= \{k+1; 177; \dots; 200\} \\ H_1: p &< 0,95 & \bar{A} &= \{0; 1; \dots; k\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) a) } P_{0,95}^{200}(Z \geq k + 1) &> 0,8 \\ 1 - P_{0,95}^{200}(Z \leq k) &> 0,8 \\ P_{0,95}^{200}(Z \leq k) &< 0,2 \\ k &\leq 186 \end{aligned}$$

Wenn mindestens 187 Befragte die Firma kennen, soll die Prämie ausbezahlt werden.

$$\begin{aligned} \text{b) } H_0: p &\geq 0,04 & A &= \{k+1; 177; \dots; 200\} \\ H_1: p &< 0,04 & \bar{A} &= \{0; 1; \dots; k\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } P^{0,04}(Z \leq k) &\leq 0,05 \\ k &\leq 3 \end{aligned}$$

Wenn mindestens 4 Kunden unzufrieden sind, sollen die Sonderschulungen stattfinden.

Aufgabe III

$$n = 100$$

$$H_0: p = \frac{1}{6} \quad A = \{0; 1; \dots; k\}$$

$$H_1: p > \frac{1}{6} \quad \bar{A} = \{k+1; \dots; 100\}$$

$$P_{\frac{1}{6}}^{100} (Z \geq k + 1) \leq 0,05$$

$$1 - P_{\frac{1}{6}}^{100} (Z \leq k) \leq 0,05$$

$$P_{\frac{1}{6}}^{100} (Z \leq k) \geq 0,95$$

$$k \geq 23$$

Würfel wird als gezinkt eingestuft, wenn mindestens 24mal die Augenzahl 6 fällt.

Aufgabe IV

$$H_0: p < 0,05 \quad A = \{0; 1; \dots; k\}$$

$$H_1: p \geq 0,05 \quad \bar{A} = \{k+1; \dots; 100\}$$

$$a) P_{0,05}^{100} (Z \geq k + 1) \leq 0,05$$

$$1 - P_{0,05}^{100} (Z \leq k) \leq 0,05$$

$$P_{0,05}^{100} (Z \leq k) \geq 0,95$$

$$k \geq 9$$

$$b) P_{0,1}^{100} (Z \leq 9) = 45,1\%$$

Sprechen sich mindestens 10 Befragte für die Partei aus, so entscheidet man sich für die Hypothese, dass der Stimmenanteil schon mindestens 5% beträgt.