

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{aligned} 1. \quad H_0: & \quad p \geq p_0 = 0,55 & \quad A = \{g + 1, \dots, 200\} \\ H_1: & \quad p < p_0 & \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\} \end{aligned}$$

$$P_{0,55}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow \quad g = 97$$

Bei höchstens 97 Windkraftgegnern wird die Vermutung abgelehnt, ab 98 zugestimmt.

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{aligned} 2. \quad H_0: & \quad p \leq p_0 = 0,15 & \quad A = \{0, \dots, g\} \\ H_1: & \quad p > p_0 & \quad \bar{A} = \{g + 1, \dots, 200\} \end{aligned}$$

$$P_{0,15}^{200}(X \geq g + 1) \leq 0,05$$

$$1 - P_{0,15}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$P_{0,15}^{200}(X \leq g) \geq 0,95$$

$$\Rightarrow \quad g = 38$$

Bei mindestens 39 Befürwortern wird der zusätzliche Service eingerichtet.

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{aligned} 3. \quad H_0: & \quad p \leq p_0 = 0,80 & \quad A = \{0, \dots, g\} \\ H_1: & \quad p > p_0 & \quad \bar{A} = \{g + 1, \dots, 200\} \end{aligned}$$

$$P_{0,80}^{200}(X \geq g + 1) \leq 0,10$$

$$1 - P_{0,80}^{200}(X \leq g) \leq 0,10$$

$$P_{0,80}^{200}(X \leq g) \geq 0,90$$

$$\Rightarrow \quad g = 167$$

Bei höchstens 167 zufriedenen Kunden fühlt sich die Kaufhausleitung bestätigt.

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{aligned} 4. \text{ a) } H_0: & \quad p \geq p_0 = 0,40 & \quad A = \{g + 1, \dots, 200\} \\ H_1: & \quad p < p_0 & \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\} \end{aligned}$$

$$P_{0,40}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow \quad g = 68$$

Wenn mindestens 69 Kunden für die verlängerten Öffnungszeiten stimmen, werden diese beibehalten.

$$\text{b) } P_{0,30}^{200}(X \geq 69) = 1 - P_{0,30}^{200}(X \leq 68) = 1 - 0,90405 = 0,09595$$

Einseitige Signifikanztests

$$5. \quad H_0: p = p_0 = \frac{1}{6} \quad A = \{0, \dots, g\}$$
$$H_1: p > p_0 \quad \bar{A} = \{g + 1, \dots, 100\}$$

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

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

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

$$\Rightarrow g = 23$$

Bei mehr als 23 Sechsern fühlt sich Max bestätigt..

Einseitige Signifikanztests

$$6. \text{ a) } P_{0,30}^{25}(X \leq 3) = 0,03324$$

$$\text{b) } P_{0,10}^{25}(X \geq 4) = 1 - P_{0,10}^{25}(X \leq 3) = 1 - 0,76359 = 0,23641$$

$$\text{c) } H_0: p = p_0 = 0,10 \quad A = \{0, \dots, g\}$$
$$H_1: p > p_0 \quad \bar{A} = \{g + 1, \dots, 50\}$$

$$P_{0,10}^{50}(X \geq g + 1) \leq 0,05$$

$$1 - P_{0,10}^{50}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$P_{0,10}^{50}(X \leq g) \geq 0,95$$

$$\Rightarrow g = 9$$

Bis höchstens 9 defekte Teile wird der Karton nicht ausgesondert.

Einseitige Signifikanztests

$$7. a) \quad P_{0,85}^{200}(X > 175) = 1 - P_{0,85}^{200}(X \leq 175) = 1 - 0,86318 = 0,13682$$

$$b) \quad H_0: \quad p \geq p_0 = 0,90 \quad A = \{g + 1, \dots, 200\}$$

$$H_1: \quad p < p_0 \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\}$$

$$P_{0,90}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow \quad g = 172$$

Bei mindestens 173 einkaufenden Kunden wird die Vermutung der Firmenleitung bestätigt.

Einseitige Signifikanztests

$$8. \quad H_0: \quad p \geq p_0 = 0,95 \quad A = \{g + 1, \dots, 50\}$$

$$H_1: \quad p < p_0 \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\}$$

$$P_{0,95}^{200}(X \leq g) \leq 1 - 0,80 = 0,20$$

$$\Rightarrow \quad g = 186$$

Wenn mindestens 187 der 200 befragten Personen den Markennamen kennen, wird die besondere Prämie ausbezahlt.

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{array}{ll} 9. & H_0: p \geq p_0 = 0,85 \quad A = \{g + 1, \dots, 200\} \\ & H_1: p < p_0 \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\} \end{array}$$

$$P_{0,85}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow g = 161$$

Bei insgesamt höchstens 161 Anwesenden liegt der Chorleiter mit seiner Vermutung richtig.

Einseitige Signifikanztests

$$\begin{array}{ll} 10. & H_0: p \geq p_0 = 0,70 \quad A = \{g + 1, \dots, 200\} \\ & H_1: p < p_0 \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\} \end{array}$$

$$P_{0,70}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow g = 128$$

Bei mindestens 129 Besuchern, die an Kopfschmerzen leiden, kann man der Vermutung von Fritz zustimmen.

Einseitige Signifikanztests

$$11. \quad H_0: p \geq p_0 = 0,04 \quad A = \{g + 1, \dots, 200\}$$
$$H_1: p < p_0 \quad \bar{A} = \{0, \dots, g\}$$

$$P_{0,04}^{200}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$\Rightarrow g = 3$$

Bei höchstens 3 unzufriedenen Gästen wird die Behauptung abgelehnt.

Einseitige Signifikanztests

$$12. \quad H_0: p \leq p_0 = 0,40 \quad A = \{0, \dots, g\}$$
$$H_1: p > p_0 \quad \bar{A} = \{g + 1, \dots, 100\}$$

$$P_{0,40}^{100}(X \geq g + 1) \leq 0,05$$

$$1 - P_{0,40}^{100}(X \leq g) \leq 0,05$$

$$P_{0,40}^{100}(X \leq g) \geq 0,95$$

$$\Rightarrow g = 48$$

Wegen $45 \in A$ kann die Nullhypothese nicht abgelehnt werden.