

Musterlösung A

1

$$\text{I. } n \cdot p = 1400 \quad \checkmark$$

$$\text{II. } n \cdot p \cdot q = 36,661^2 = 1344,0289 \quad \checkmark \checkmark$$

$$\text{I in II: } 1400 \cdot q = 1344,0289 \quad \checkmark \Rightarrow q = 0,96 \quad \Rightarrow p = 0,04 \quad \checkmark$$

$$p \text{ in I: } n \cdot 0,04 = 1400 \quad \checkmark \Rightarrow n = 35\,000 \quad \checkmark$$

Also beträgt die Anzahl aller Prüflinge ca. 35000 und die Durchfallquote 4%. (7)

$$2.1 \quad H_0: p = 0,04; \quad T = \text{Anzahl der durchgefallenen Prüflinge von 200 Prüflingen} \quad \checkmark \quad (2)$$

$$2.2 \quad P(T \geq k) \leq 0,05 \quad \checkmark$$

$$P(T \leq k-1) \geq 0,95 \quad \checkmark$$

$$k-1 \geq 13 \Rightarrow k \geq 14 \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow \bar{A} = \{14; 15; \dots; 200\} \quad \checkmark \quad (4)$$

2.3 Der Fehler 2. Art besteht darin, dass weniger als 14 Prüflinge durchgefallen sind und der Politiker seine Vermutung daher verwirft, obwohl sie in Wirklichkeit stimmt. (2)

$$2.4 \quad a) \quad P(5 \leq X < 10) \checkmark = P(X \leq 9) \checkmark \checkmark - P(X \leq 4) \checkmark \checkmark \\ = 0,71920 - 0,09502 = \underline{0,62418} \quad \checkmark$$

$$b) \quad P(X \leq 7) \checkmark \checkmark = \underline{0,4501} \quad \checkmark \quad (5)$$

$$\sum = 20 P.$$