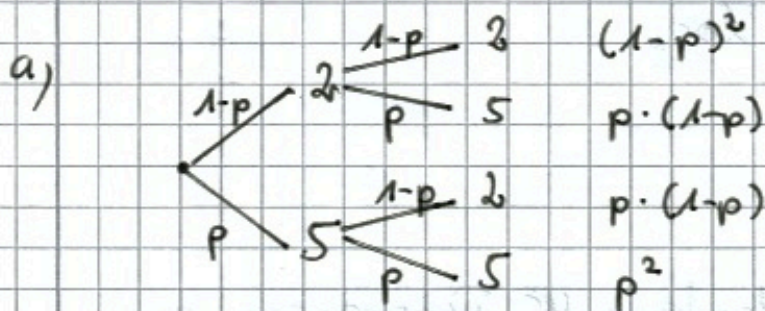


Aufgabe 1

2x Drehen, Produkt, 215

X : Höhe des Rabatts in % ; $x \in \{4; 10; 25\}$

$P(5) = p$



$$P(10) = P(2,5) + P(5,2) = p(1-p) + p(1-p) \\ = p - p^2 + p - p^2 = \underline{\underline{2p - 2p^2}}$$

b)

$$E(X) = 4 \cdot (1-p)^2 + 10 \cdot (2p - 2p^2) + 25 \cdot p^2 \\ = 4(1 - 2p + p^2) + 20p - 20p^2 + 25p^2 \\ = 4 - 8p + 4p^2 + 20p + 5p^2 \\ = \underline{\underline{9p^2 + 12p + 4}}$$

c)

$$E(X) = 16 \\ 16 = 9p^2 + 12p + 4 \\ 9p^2 + 12p - 12 = 0 \quad | :3 \\ 3p^2 + 4p - 4 = 0$$

$$p_{1/2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 48}}{6} = \frac{-4 \pm 8}{6} = \frac{-2 \pm 4}{3}$$

$$\underline{\underline{p_1 = \frac{2}{3}}} ; (p_2 = -2)$$

$$d, P(4) = \frac{1}{9} = (1-p)^2 \Rightarrow p = \frac{2}{3} \quad (\text{wie c})$$

ges: n

$$P(E) \geq 0,99$$

$$\sum_{x=1}^n B(n; \frac{1}{9}; x) \geq 0,99$$

$$B(n; \frac{1}{9}; 0) \leq 0,01$$

$$\left(\frac{8}{9}\right)^n \leq 0,01 \quad | \log_{\frac{8}{9}}$$

$$n \geq \log_{\frac{8}{9}} 0,01$$

$$n \geq 39,10$$

Es müssen mindestens 40 Personen am Glücksrad drehen.

Aufgabe 2

$$P(A) \geq 15\%$$

$$n = 200; \quad \alpha = 10\%$$

$$I: < 15\%$$

$$II: \geq 15\% \quad H_0$$

a) Entscheidungsregel:

Annahmebereich $A = \{k; k+1; \dots; n\}$

Ablehnungsbereich $\bar{A} = \{0; 1; \dots; k-1\}$

$$\sum_{x=0}^{k-1} B(200; 0,15; x) \leq 0,1$$

$$\text{Tafelwert } K(S.14) \quad \underline{\underline{k-1 \leq 23}}, \text{ also } k \leq 24$$

Man entscheidet sich gegen H_0 , wenn höchstens 23 Kunden bereit sind, die App zu nutzen.

Abi 2015 - B1 - STO - FS 2b)

b) Wählt man die Nullhypothese II, so wird die Wahrscheinlichkeit, sich irrtümlich nicht zu beteiligen, auf 10% begrenzt. Die Wahrscheinlichkeit eines irrtümlichen Nichtbeteiligung ist also gering. Vor einer Nichtbeteiligung warnt der Marketingchef. Seine Befürchtung eines Imageverlustes wurde also als schwerwiegender betrachtet.