

1 Abi 15 Lsg WS II

A 1 a) $P_{0,4}^8(X=4) = \binom{8}{4} \cdot 0,4^4 \cdot 0,6^4$

b) α WS dafür, dass mindestens eine rote Kugel rot ist

β WS dafür, dass alle Kugeln blau sind, oder genau eine rote dabei ist.

2 a) $E(X) = -2 \cdot 0,25 + 1 \cdot 0,25 + 2 \cdot 0,5 = 0,75$

b) Mögliche Ergebnisse: (-2;-2), (-2;1), (1;-2)

$$p = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$$

B 1 a) Es kann M oder S eintreten, oder beide treten ein. Das entspricht: $M \cup S$.

$(M \cap S) \cup (M \cap \bar{S}) \cup (\bar{M} \cap S)$ bedeutet: M tritt zusammen mit S oder nicht S ein oder S tritt zusammen mit M oder nicht M ein. Dies entspricht also auch der Aussage von E.

b) p_1 es handelt sich um die WS des Handybesitzes unter Bedingung des Alters über 65.

$$(S \cap M) = 0,9 \cdot 0,24$$

$$P_S(M) = \frac{P(S \cap M)}{P(S)}$$

p_2 ist die WS des Alters über 65 unter der Bedingung, dass sie ein Mobiltelefon besitzt.

$$P_M(S) = \frac{P(S \cap M)}{P(M)}$$

$$P(S) = 0,24 < P(M) = 0,9 \Rightarrow p_1 > p_2$$

c)

VFT	S	\bar{S}	Σ
M	0,16	0,74	0,90
\bar{M}	0,08	0,02	0,10
Σ	0,24	0,76	1

$$P_S(M) = \frac{0,16}{0,24} = \frac{2}{3}$$

2 a) $p = \frac{2}{3}$

$$P_{\frac{2}{3}}^{30}(17 \leq X \leq 23) \approx 0,826$$

b) $\frac{\binom{24}{2} \binom{6}{1}}{\binom{30}{3}} \approx 0,408$

3 $0,26 \cdot 199 + 0,74 \cdot Y - 97 = 0,26 \cdot 250 + 0,74 \cdot 300$

$$Y = \frac{0,26 \cdot 250 + 0,74 \cdot 300 - 0,26 \cdot 199 + 97}{0,74} = 449$$

Die Handelskette muss das Y4 für 449 € anbieten.