

Abi 18 Lsg WS II

A 1 a)

	CS	\overline{CS}	
M	0,08	0,62	0,7
W	0,10	0,20	0,30
	0,18	0,32	1,00

Also 1C; 2B; 3D; 4A

b) $P(M \cap CS) = 0,08 \quad 0,08 \cdot 360^\circ = 28,8^\circ$

2 a) $p \cdot 0,6 + (1-p) \cdot 0,2 = 0,3$

$$0,6p - 0,2p + 0,2 = 0,3$$

$$0,4p = 0,1 \Rightarrow p = \frac{1}{4}$$

b) $P(B) = p \cdot 0,6 + (1-p) \cdot 0,2 = 0,4p + 0,2$; p kann höchstens 1 werden.

$$\Rightarrow P(B) \leq 0,6$$

B Teil B

1 a) $P(F) = 0,04 \quad n = 50 \quad 0,06 \cdot 50 = 3$

$$P(A) = P_{0,04}^{50}(X = 2) \approx 27,6\%$$

$$P(B) = P_{0,04}^{50}(X \geq 3) \approx 32,3\%$$

b) $H_0 : p \geq 0,04 \quad \bar{A} = \{0; \dots; k\} \quad A = \{k; \dots; 200\}$

$$P_{0,04}^{200}(X \leq k) \leq 0,05 \quad \Rightarrow k = 3 \quad \bar{A} = \{0; \dots; 3\} \quad A = \{4; \dots; 200\}$$

c) Es soll möglichst vermieden werden, dass teurere neue Granulat dauerhaft einzusetzen, obwohl sich der Anteil der fehlerhaften Teile nicht reduziert hat. Das Risiko, aufgrund des Testergebnisses irrtümlich davon auszugehen, dass sich dieser Anteil reduziert hat, beträgt dann höchstens 5%.

2 a) Einsatz 5€, 3x drehen

3x die gleiche Farbe $\Rightarrow 10\text{€}$

3 verschiedene Farben $\Rightarrow x \in$

sonst nichts.

$$P(b) = \frac{1}{2} \quad P(r) = \frac{1}{3} \quad P(g) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{drei verschiedene Farben}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot 16 \cdot 3! = \frac{1}{6}$$

$$\text{b) } E(x) = 0 \quad P(3x \text{ gleich Farbe}) = \frac{1}{6} \quad P(\text{drei versch. Farben}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{Rest}) = \frac{4}{6}$$

$$E(X) = \frac{1}{6} \cdot 10\text{€} + \frac{1}{6}X + \frac{4}{6} \cdot 0 = 5\text{€} \quad | \cdot 6$$

$$10\text{€} + X = 6 \cdot 5\text{€} = 30\text{€}$$

$X = 20\text{€}$ werden bei 3 versch. Farben ausbezahlt.

$$\text{c) } p = P(r) < \frac{1}{3} \quad P(G) = \frac{1}{2}p$$

$$P(b) = 1 - (p + \frac{1}{2}p)$$

$$p \cdot (1 - (p + \frac{1}{2}p)) = 0,14$$

$$p \cdot (1 - \frac{3}{2}p) = 0,14$$

$$p - \frac{3}{2}p^2 = 0,14 \quad | \cdot (-2)$$

$$3p^2 - 2p = -0,28$$

$$3p^2 - 2p + 0,28 = 0$$

$$p_{1/2} = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 3 \cdot 0,28}}{6}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{0,64}}{6}$$

$$= \frac{2 \pm 0,8}{6}$$

($p_1 = 0,47$ würde eine Vergrößerung von rot und grün bedeuten) und $p_2 = 0,2 \Rightarrow P(r) = 0,2 \quad P(g) = 0,1$

⇒ Mittelpunktswinkel 36° .