

LÖSUNG
ABITUR-
AUFGABEN
2011:
STOCHASTIK
I

2011 Stochastik I

1. a)

	W	\overline{W}	Σ
O	27		258
N			1722
Σ	1089		

Gegner in Oberberg: $258 - 27 = 231$ $\frac{231}{258} = 0,89535 \approx 89,5\%$

Nicht-Gegner in Niederberg: $1089 - 27 = 1062$

Gegner in Niederberg: $1722 - 1062 = 660$ $\frac{660}{1722} = 0,38328 \approx 38,3\%$

b) Anzahl der Befragten insgesamt: $258 + 1722 = 1980$

Anzahl der Gegner insgesamt: $1980 - 1089 = 891$

$$p_1 = \frac{231}{1980} = 0,11667 \approx 11,7\% \quad p_2 = P_{\overline{W}}(\text{Oberberg}) = \frac{231}{891} = 0,25926 \approx 25,9\%$$

c) $p_1 = P(O \cap \overline{W})$ $p_2 = P\left(\frac{O \cap \overline{W}}{P(\overline{W})}\right) \geq P(O \cap \overline{W})$ Da durch eine Zahl $p \leq 1$ geteilt wird.

2 a) $\mu(X) = \frac{(-10) \cdot 1}{10} + \frac{(-5) \cdot 2}{10} = -1 - 1 = -2$

Im Mittel verliert die Initiative 2€ pro Spiel, erhält aber 2,50€. Der Gewinn pro Spiel beträgt also 0,50€

b) $P(A) = 0,4^5 \cdot 0,6^5$ $P(B) = \binom{10}{5} \cdot 0,4^5 \cdot 0,6^5$ $P(C) = \binom{10}{5} \cdot 0,4^5 \cdot 0,1^5$

3 3-m-Aufgabe:

$$P_p^{10}(X \geq 1) \geq 0,99$$

$$1 - P_p^{10}(X = 0) \geq 0,99$$

$$P_p^{10}(X = 0) \leq 0,01$$

$$(1 - p)^{10} \leq 0,01$$

$$1 - p \leq \sqrt[10]{0,01}$$

$$p \geq 1 - \sqrt[10]{0,01} \approx 37\%$$

4 $H_0: p \geq 0,55$

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

Tafelwerk: $k = 97$

$$\Rightarrow \overline{A} = \{0..97\}$$