

Nr. 8)  $S = \{bbb; bbg; bgb; gbb; ggb; gbg; bgg; ggg\}$

a)  $P(E) = \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64}$

b)  $P(E) = 3 \cdot \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{9}{64}$

c)  $P(E) = 1 - P(bbb) = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{37}{64}$

d)  $P(E) = \left(\frac{3}{4}\right)^3 + 3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{27}{32}$

Nr. 9) a)  $E(X) = -1 \cdot \frac{2}{3} + 0 \cdot \frac{1}{6} + 1 \cdot \frac{1}{6} + 4 \cdot \frac{1}{15} = -0,3$

Auf lange Sicht verliert man 30 Cent pro Spiel.

b)  $E(X) = 0 = -e \cdot \frac{2}{3} + (1-e) \cdot \frac{1}{6} + (2-e) \cdot \frac{1}{10} + (5-e) \cdot \frac{1}{15}$

$$0 = -\frac{2}{3}e - \frac{1}{6}e - \frac{1}{10}e - \frac{1}{15}e + \frac{1}{6} + \frac{2}{10} + \frac{5}{15}$$

$$0 = -e + 0,7 \Rightarrow e = 0,7 \text{ €}$$

Der Einsatz müsste 70 Cent betragen damit das Spiel fair ist.

c)  $a \hat{=}$  maximale Auszahlung ; 1 € Einsatz

$$E(X) = 0 = -1 \cdot \frac{2}{3} + 0 \cdot \frac{1}{6} + (2-1) \cdot \frac{1}{10} + (a-1) \cdot \frac{1}{15}$$

$$0 = -\frac{2}{3} + \frac{1}{10} + \frac{a-1}{15} = -\frac{17}{30} - \frac{1}{15} + \frac{a}{15} = -\frac{19}{30} + \frac{a}{15}$$

$$\frac{19}{30} = \frac{a}{15} \Rightarrow \frac{19}{2} = a \Rightarrow a = 9,5 \text{ €}$$

Die maximale Auszahlung müsste 9,5 € betragen.