

S. 67 Erwartungswert einer Zufallsgröße**2 Würfeln**

x	1	2	3	4	5	6
$P(X = x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$E(X) = \frac{1}{6} \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 3,5$$

3 Symmetrische Verteilungen

$$E(X_1) = 25 \text{ und } E(X_2) = 25$$

4 Schafkopf

a) Man muss maximal dreimal ziehen

$$b) E(X) = 1 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} + 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1 \frac{2}{3}$$

5 Paketabgabe

6 "Mensch-Ärgere-Dich-Nicht"

a)

x	1	2	3
$P(V = x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{15}{36}$

$$b) E(V) = \frac{91}{36}$$

7 Glücksrad

a) $E(X) = 3,5 \text{ €}$

$$b) \frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{8} \cdot 2 + \left(\frac{3}{8} - p\right) \cdot 4 + p \cdot 8 = 2,5 \Rightarrow p = \frac{3}{16}$$

8 Herstellung

x	a - 20	a - 10
$P(X=x)$	0,05	0,95

$$0,05 \cdot (a - 20) + 0,95 \cdot (a - 10) = 0,5 \Rightarrow a = 11$$

9 Zufallsgröße

x	-2	0	1	3,5
$P(X=x)$	0,05	0,25	0,25	0,45

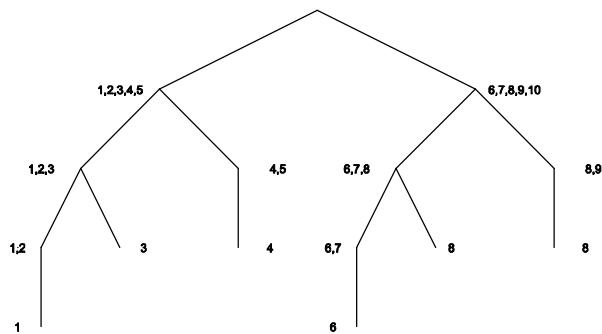
$$E(X) = 1,725$$

10 Quatsch

11 Raten

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$P(X=x)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$

$$E(X) = 5,4$$



$$x \quad 3 \quad 4$$

$$P(X=x) \quad \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \right) \cdot 2 = \frac{6}{10} \quad \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} \right) \cdot 2 = \frac{2}{5}$$

$$E(X) = 3,4$$

13 Gewinn

Wenn der Erwartungswert des Reingewinns Null ist, dann ist das Spiel fair.

14 Erwartungswert

a	1	2	3
$P(X=a)$	$\frac{3}{b}$	$\frac{2}{b}$	$\frac{1}{b}$

$E(G) = 1,75$
