

3. Bez

Wahrscheinlichkeit

Lösungen AB 2

1) KKKM KKMK KMKK MKKK KKKK

$$p = \frac{\text{günstige Fälle}}{\text{mögliche Fälle}} = \frac{4}{5} = \underline{\underline{80\%}}$$

$$2) 1 - p_{(\text{keine } 6)} - p_{(\text{eine } 6)} = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6 - 6 \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^5 = \underline{\underline{26,3\%}}$$

$$3) \text{ nie } 1 \quad p = \left(\frac{5}{6}\right)^6 = \underline{\underline{33,5\%}}$$

4) 7: 1 1 1 1 3 → 5 Möglichkeiten

1 1 1 2 2 → $\frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ Möglichkeiten

6: 1 1 1 1 2 → 5 Möglichkeiten

5: 1 1 1 1 1 → 1 Möglichkeit

$$p = 21 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^5 = \underline{\underline{0,3\%}}$$

5) A gewinnt bei r → $p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$$\bar{r}\bar{r}r \rightarrow p = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{5}$$

$$\bar{r}\bar{r}\bar{r}r \rightarrow p = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2} = \frac{1}{15}$$

$$\rightarrow p = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15} = \underline{\underline{60\%}}$$

6) 1 2 3 4 5 2 3 4 5 6

Also 2 Möglichkeiten mit jeweils → $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ Varianten also $5!$ (5 Fakultät)

$$p = 2 \cdot 5! \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^5 = \underline{\underline{3\%}}$$

7) 10: 1 1 2 6 $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12$ Möglichkeiten
 1 1 3 5 $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12$ Möglichkeiten
 1 1 4 4 $\rightarrow \frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ Möglichkeiten
 1 2 2 5 $\rightarrow 4 \cdot 3 = 12$ Möglichkeiten
 1 2 3 4 $\rightarrow 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ Möglichkeiten
 1 3 3 3 $\rightarrow 4$ Möglichkeiten
 2 2 2 4 $\rightarrow 4$ Möglichkeiten
 2 2 3 3 $\rightarrow \frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ Möglichkeiten $p = 80 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 = \underline{\underline{6\%}}$

8) a) $\frac{4 \cdot 3}{2} = 6$ Möglichkeiten für jedes Ereignis, bei 15 möglichen Ereignissen

$$p = 6 \cdot 15 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 = \underline{\underline{6,9\%}}$$

b) $g = \text{Ereignis}$ $\bar{g} = \text{Gegenereignis}$

$ggg\bar{g}$ $gg\bar{g}g$ $g\bar{g}gg$ $\bar{g}ggg$ also 4 Varianten $p = 4 \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} = \underline{\underline{9,9\%}}$

c) 1112 1113 1114 1115 1116 also $4 \cdot 5 = 20$ Varianten

dies für jede Zahl als Dreierpackt $p = 20 \cdot 6 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 = \underline{\underline{9,3\%}}$

9) a) ZZZKK $\rightarrow \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ Möglichkeiten $p = 10 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \underline{\underline{31\%}}$

b) KKKZZ $\rightarrow \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ Möglichkeiten

KKKZZ $\rightarrow \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$ Möglichkeiten

KKKKZ $\rightarrow 5$ Möglichkeiten

KKKKK $\rightarrow 1$ Möglichkeit $p = 26 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \underline{\underline{81\%}}$