

4. Abhängigkeit, Bedingte Wahrscheinlichkeit

Ergebnisse

1) Uhr

abhängig

$$[P(A) = 5/12, P(B) = 7/12, P(A \cap B) = 1/4]$$

2) Ein Vergleich

a) unabhängig

b) Man vermutet unabhängig, aber weil 100 nicht durch 6 teilbar ist, sind die Ereignisse abhängig. Wenn die Anzahl der Zahlen auf dem Glücksrad durch 6 teilbar ist, dann sind die Ereignisse unabhängig.

3) Der Falschspieler

27/28

$$[P(\text{gefälschter Würfel \& drei Sechser}) = 1/16, P(\text{drei Sechser}) = 7/108]$$

4) Drei Kisten

6/17

$$[P(\text{erste Kiste \& ws}) = 1/6, P(\text{zweite Kiste \& ws}) = 1/5, P(\text{dritte Kiste \& ws}) = 1/5]$$

5) Kugeln ziehen

7/11

$$[P(\text{zweite Kugel gelb \& dritte Kugel blau}) = 35/132, P(\text{dritte Kugel blau}) = 5/12]$$

6) Glücksrad

a) nein, abhängig

$$[P(A) = 1/5, P(B) = 1/5, P(A \cap B) = 1/20]$$

b) $n = 36$

$$[P(A) = 1/5, P(C) = \frac{n-16}{100}, P(A \cap C) = 1/25]$$

c) B und D sind immer abhängig.

$$[P(B) = 1/5, P(D) = \frac{m-17}{100}, P(B \cap D) = 9/50 \text{ ergibt } m = 107 \text{ für Unabhängigkeit}]$$

7) gefälschte Münzen

48 Münzen

$$[P(\text{symmetrische Münze \& 4 Kopf}) = \frac{x}{x+3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4,$$

$$P(\text{gefälschte Münze \& 4 Kopf}) = \frac{3}{x+3} \cdot 1]$$

8) Vitaminmangel

Erste Frage: $0.0333 = 1/30$.

$$[\text{Löse } x \cdot 0.95 + (1 - x) \cdot 0.05 = 0.08]$$

Zweite Frage (angenommen, jede 30. Person hat Vitaminmangel): 0.3958.