

## Lösung zu 970:

Beim Lotto „6 aus 45“ gibt es 22 gerade Zahlen.

$E_1 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44\}$

$$P(E_1) = \frac{22}{45} \approx 0,489$$

Die Aussage A stimmt nicht. Sie beinhaltet das Ereignis „Es kommt eine Quadratzahl“, das in Mengenschreibweise sechs Elemente ( $\{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$ ) beinhaltet. Drei dieser Elemente sind auch in der Mengenschreibweise von  $E_1$  enthalten.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$P(E_1 | E_2) > P(E_1) \quad E_2 \text{ begünstigt } E_1.$$

Die Aussage B stimmt.  $E_2$  in Mengenschreibweise ist gegeben durch  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47\}$ .

$$P(E_1 | E_2) = \frac{1}{15}$$

$$P(E_1 | E_2) < P(E_1) \quad E_2 \text{ benachteiligt } E_1.$$

Die Aussage C stimmt nicht. Es gibt in der zu  $E_1$  gehörigen Menge 15 Elemente, von denen sieben gerade sind.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{7}{15} \approx 0,467. \quad E_2 \text{ benachteiligt } E_1 \text{ also.}$$

Die Aussage D stimmt. Da es in der zu  $E_2$  gehörigen Menge keine geraden Zahlen gibt, kann man auch ohne Rechnen feststellen, dass das Ereignis  $E_2$  das Ereignis  $E_1$  benachteiligt.

Die Aussage E stimmt nicht. Sie beinhaltet das Ereignis „Es kommt eine Kubikzahl“, das in Mengenschreibweise drei Elemente ( $\{1, 8, 27\}$ ) enthält. Eines dieser Elemente ist auch in der Menge von  $E_1$  enthalten.

$$P(E_1 | E_2) = \frac{1}{3} \approx 0,33$$

$$P(E_1 | E_2) < P(E_1) \quad E_2 \text{ benachteiligt } E_1.$$

Lösung: B, D

