1. Ein seltsamer Würfel: Ein Holzblock wird so abgeschliffen, dass 8 nummerierte Seiten entstehen. Dass eine bestimmte Zahl oben liegt, hat die folgenden Wahrscheinlichkeiten:

$$P(1) = \frac{1}{2} \qquad P(5) = \frac{1}{32}$$
$$P(2) = \frac{1}{4} \qquad P(6) = \frac{1}{64}$$
$$P(3) = \frac{1}{8} \qquad P(7) = \frac{1}{128}$$
$$P(4) = \frac{1}{16} \qquad P(8) = \frac{1}{128}$$

Schreibe die folgenden Ereignisse als Menge und berechne ihre Wahrscheinlichkeit.

(a) $E =$ Ich würfel eine Zahl kleiner als 4

Lösung:

$$E = \{1{,}2{,}3\}$$
$$P(E) = \frac{7}{8}$$

(b) $E =$ Ich würfel eine Zahl, die sich durch 3 teilen lässt

Lösung:

$$E = \{3{,}6\}$$
$$P(E) = \frac{9}{64}$$

(c) $E =$ Ich würfel eine Zahl größer als 1, aber kleiner als 7

Lösung:

$$E = \{2{,}3{,}4{,}5{,}6\}$$
$$P(E) = \frac{31}{64}$$

(d) $E =$ Ich würfel eine Zahl größer als 0.

Lösung:
Hier ist das Ereignis gleich der Ergebnismenge.

$$E = S$$

Es gilt immer

$$P(S) = 1$$

(e) $E =$ Ich würfel eine Zahl.

Lösung:
Das ist dasselbe. Auch hier ist das Ereignis gleich der Ergebnismenge.

$$E = S$$

Es gilt immer

$$P(S) = 1$$

(f) $E =$ Ich würfel eine Zahl größer als 9.

Lösung:
Das ist unmöglich. Die Ereignismenge ist leer.

$$E = \{\}$$

Es gilt immer

$$P(\{\}) = 0$$

(g) $E =$ Ich würfel eine Zahl kleiner als 1.

Lösung:
Das ist auch unmöglich. Die Ereignismenge ist leer.

$$E = \{\}$$

Es gilt immer

$$P(\{\}) = 0$$