

Aufgabe 2.1

Wie viele Zustände (für Zahlen, Zeichen, Farben, . . .) lassen sich mit der folgenden Anzahl Bits codieren?

- | | | |
|------------|------------|------------|
| (a) 3 Bits | (c) 5 Bits | (e) 6 Bits |
| (b) 2 Bits | (d) 8 Bits | (f) 7 Bits |

Aufgabe 2.2

Wie Bits sind mindestens nötig, um die jeweilige Anzahl von Zuständen binär zu codieren?

- (a) Die 60 Minuten einer Stunde
- (b) Die sieben Zwerge
- (c) Das Ergebnis eines Münzwurfs (Kopf oder Zahl)
- (d) Die knapp 460 Schülerinnen und Schüler am Kollegi (Stand Dezember 2022)
- (e) Die rund 84 Millionen Einwohner von Deutschland (Stand Juni 2022)

Aufgabe 2.3

Schreibe den Namen Abkürzung mit dem SI-Präfix in Worten aus und gib die zugehörige Menge der Bytes an.

- | | |
|----------|----------|
| (a) 1 KB | (c) 1 TB |
| (b) 1 GB | (d) 1 PB |

Aufgabe 2.4

Schreibe den Namen Abkürzung mit dem IEC-Präfix in Worten aus und gib die zugehörige Menge der Bytes an.

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 1 KiB | (c) 1 TiB |
| (b) 1 GiB | (d) 1 MiB |

Aufgabe 2.5

Wie viele Songs im MP3-Format haben auf einem USB-Stick mit einer Kapazität von 64 GByte platz, wenn ein Song durchschnittlich 5 MByte Speicherplatz benötigt? Runde „grosszügig“.

Aufgabe 2.6

Eine 1 GByte grosse Datei wird über eine Netzwerkverbindung verschickt, die Daten mit 100 MBit pro Sekunde überträgt. Wie viele Sekunden dauert die Übertragung?

Aufgabe 2.7

Der Download einer Datei dauert 10 Minuten bei einer durchschnittlichen Übertragungsrate von 32 MBit pro Sekunde. Wie gross ist die Datei in GByte?

Aufgabe 2.8

Rechne die Binärzahl 10101_2 ins Dezimalsystem um.

Aufgabe 2.9

Rechne die Binärzahl 110010_2 ins Dezimalsystem um.

Aufgabe 2.10

Rechne die Binärzahl 1000000_2 ins Dezimalsystem um.

Aufgabe 2.11

Rechne die Binärzahl 111111_2 ins Dezimalsystem um.

Aufgabe 2.12

Rechne die Dezimalzahl 17 ins Binärsystem um.

Aufgabe 2.13

Rechne die Dezimalzahl 55 ins Binärsystem um.

Aufgabe 2.14

Rechne die Dezimalzahl 64 ins Binärsystem um.

Aufgabe 2.15

Rechne die Dezimalzahl 31 ins Binärsystem um.