

Aufgabe 2.1

- (a) 3 Bits \Rightarrow 8 Zustände
- (b) 2 Bits \Rightarrow 4 Zustände
- (c) 5 Bits \Rightarrow 32 Zustände
- (d) 8 Bits \Rightarrow 256 Zustände
- (e) 6 Bits \Rightarrow 64 Zustände
- (f) 7 Bits \Rightarrow 128 Zustände

Aufgabe 2.2

- (a) Die 60 Minuten einer Stunde
 $\Rightarrow \lceil \log_2 60 \rceil = \log_2 64 = 6$
- (b) Die sieben Zwerge
 $\Rightarrow \lceil \log_2 7 \rceil = \log_2 8 = 3$
- (c) Das Ergebnis eines Münzwurfs (Kopf oder Zahl)
 $\Rightarrow \lceil \log_2 2 \rceil = \log_2 2 = 1$
- (d) Die Ecken eines Fünfecks
 $\Rightarrow \lceil \log_2 5 \rceil = \log_2 8 = 3$

Aufgabe 2.3

- (a) 1 KB = 1 Kilobyte = 10^3 Byte
- (b) 1 GB = 1 Gigabyte = 10^9 Byte
- (c) 1 TB = 1 Terabyte = 10^{12} Byte
- (d) 1 PB = 1 Petabyte = 10^{15} Byte

Aufgabe 2.4

- (a) 1 KiB = 1 Kilobinarybyte = 2^{10} Byte
- (b) 1 GiB = 1 Gigabinarybyte = 2^{30} Byte
- (c) 1 TiB = 1 Terabinarybyte = 2^{40} Byte
- (d) 1 MiB = 1 Megabinarybyte = 2^{20} Byte

Aufgabe 2.5

$$10^3 \approx 2^{10}$$

Aufgabe 2.6

$$t = \frac{s}{t} = \frac{\text{Weg}}{\text{Geschwindigkeit}} = \frac{6 \text{ km}}{5 \text{ m/s}} = \frac{6000 \text{ m}}{5 \text{ m/s}} = 1200 \text{ s}$$

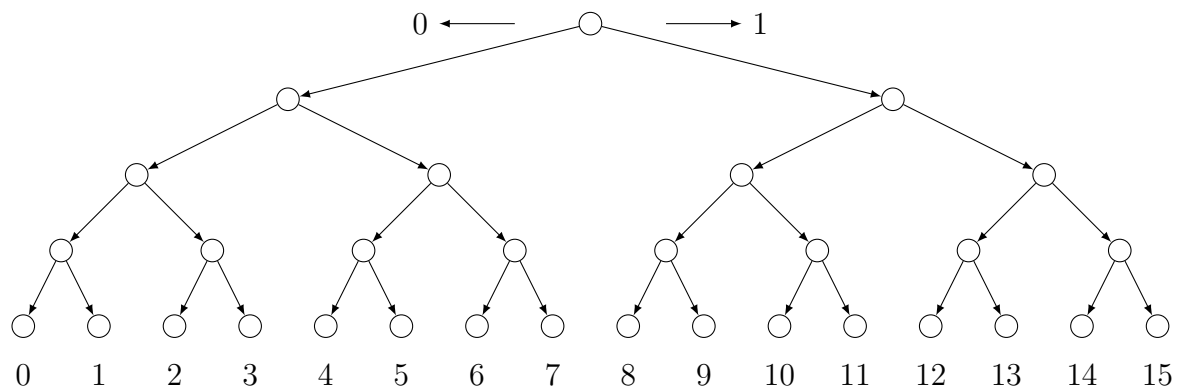
Aufgabe 2.7

$$t = \frac{\text{Datenmenge}}{\text{Übertragungsrate}} = \frac{1 \text{ GByte}}{100 \text{ MBit/s}} = \frac{10^9 \text{ Byte}}{100 \cdot 10^6 \text{ Bit/s}} = \frac{10^9 \cdot 8 \text{ Bit}}{10^8 \text{ Bit/s}} = 80 \text{ s}$$

oder etwas kürzer:

$$t = \frac{1 \text{ GByte}}{100 \text{ MBit/s}} = \frac{1000 \text{ MByte}}{100 \text{ MBit/s}} = \frac{8000 \text{ MBit}}{100 \text{ MBit/s}} = \frac{80}{1/\text{s}} = 80 \text{ s}$$

Aufgabe 2.8



(a) $1001_2 = 9$

(b) $5 = 0101_2$