

Lösungen zu AB3

1) Ungefähr: $1000 \cdot 1\text{Lichtjahr} \approx 1000 \cdot 9,5 \cdot 10^{12} \text{ km} \approx 1000 \cdot 10^{13} \text{ km} = \underline{\mathbf{10^{16} \text{ km}}}$
 $= 1000 \cdot 10^{15} \text{ m} = \underline{\mathbf{10^{18} \text{ m}}}$

2) a) =256 b) = -243 c) =1/64=0,015625 d) =1,331

3) Z.B.: Wenn man zwei Potenzen **mit gleicher Basis** miteinander multipliziert, dann kann man die Exponenten addieren:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}.$$

$$\text{Z.B. } 5^4 \cdot 5^3 = 5^{4+3} = 5^7$$

4)

a) $1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ kB} = 2^{10} * 2^{10} \text{ B} = 2^{20} \text{ B}$

b) $1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{10} * 2^{20} \text{ B} = 2^{30} \text{ B}$

c) Zu MB: $2^{20} \text{ B} / 10^6 \text{ B} \approx 1,048$, also ca. 5% mehr Speicher als angenommen

Zu GB: $2^{30} \text{ B} / 10^9 \text{ B} \approx 1,073$, also ca. 7% mehr Speicher als angenommen

d) $2 \cdot 10^9 \text{ Euro} = 2000000000 \text{ Euro} = 2 \text{ Milliarden Euro}$, 1000 (Gramm!) Kartoffeln (das Gramm wird umgangssprachlich oft nicht erwähnt), Year2000, $3 \cdot 10^6 \text{ Meter} = 3000000 \text{ Meter} = 3000 \text{ Kilometer}$