Aufgabenblatt zu 10-er Potenzen

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 2

Dokument mit 29 Aufgaben

Aufgabe A1

Berechne die Multiplikationen / Divisionen und gib das Ergebnis – falls erforderlich - in wissenschaftlicher Schreibweise an.

a) $3{,}77 \cdot 10^3 \cdot 11{,}88 \cdot 10^3$

b) $-6{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot 4{,}8 \cdot 10^{-5}$

c) $-2 \cdot 10^2 \cdot 3 \cdot 10^2$

d) $12{,}005 \cdot 10^{-26} : (0{,}5 \cdot 10^{-26})$

e) $8{,}08 \cdot 10^{17} : (1{,}92 \cdot 10^{17})$

f) $10^{-15} : 10^{-15}$

g) $0{,}5 \cdot 10^{-2} \cdot 0{,}5 \cdot 10^{-3}$

h) $-10^6 \cdot 10^7$

i) $18{,}91 \cdot 10^2 \cdot 16{,}05 \cdot 10^{-2}$

j) $8{,}8 \cdot 10^7 : (8{,}8 \cdot 10^5)$

k) $-1{,}1 \cdot 10^{-2} : (2{,}2 \cdot 10^{-3})$

l) $0{,}001 : (2 \cdot 10^{-5})$

Aufgabe A2

Gib in wissenschaftlicher Schreibweise an.

a) Lichtgeschwindigkeit $300000000 \frac{m}{s}$

b) Flächeninhalt Europa $9970000\ km^2$

c) Entfernung Erde – Sonne 150 Millionen km

d) Alter des Weltalls 13 Milliarden Jahre

e) Breite DNS Doppelstrang $2{,}5$ Nanometer in m

f) Dicke von Alufolie $15\ \mu m$ in m

g) 6307 km in m

h) $0{,}04\ g$ in kg

i) $800\ nm$ in m

j) $1\ \mu m$ in m

Aufgabe A3

Wie viele Stellen haben diese Zahlen im Dezimalsystem?

a) $8{,}5$ Milliarden (geschätzte Zahl der im Jahr 2025 lebenden Menschen)

b) 500 Millionen Lichtjahre (fernste beobachtete Nebel im Universum)

c) Wie viele Stellen hat die Zahl $10^{(10^{10})}$, wenn man sie dezimal schreibt?

Aufgabe A4

Vervollständige die nachfolgende Tabelle.

	10^{-3}	10^6		10^0	10^3		10^{-x}	$1{,}2 \cdot 10^5$
$0{,}01$			$\frac{1}{1000}$			1000		

Aufgabe A5

Die Masse des Erdmondes beträgt ungefähr $7{,}349 \cdot 10^{22}\ kg$.

a) Gib die Masse als Zehnerpotenz in Tonnen (t) an.

b) Die Masse der Erde beträgt ungefähr $5{,}974 \cdot 10^{24}\ kg$ und ist damit größer als die Masse des Mondes. Um das Wievielfache ist die Erde „schwerer"?

c) Die Oberfläche des Mondes umfasst etwa $380000\ km^2$. Schreibe diese Zahl in m^2 und wissenschaftlicher Schreibweise auf.

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de

Lösung A1

a) $44{,}7876 \cdot 10^3 = 4{,}47876 \cdot 10^4$
b) $-32{,}64 \cdot 10^{-5} = -3{,}264 \cdot 10^{-4}$
c) $-6 \cdot 10^2$
d) $24{,}01 = 2{,}401 \cdot 10$
e) $4{,}208333$
f) 1
g) $0{,}0000025 = 2{,}5 \cdot 10^{-6}$
h) -10^{13}
i) $303{,}5055 = 3{,}035055 \cdot 10^2$
j) $100 = 10^2$
k) -5
l) $0{,}0005 \cdot 10^5 = 5 \cdot 10$

Lösung A2

a) $300000000 \frac{m}{s} = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$
b) $9970000\ km^2 = 9{,}97 \cdot 10^6\ km^2$
c) 150 Millionen $km = 1{,}5 \cdot 10^8\ km$
d) 13 Milliarden Jahre $= 1{,}3 \cdot 10^{13}$ Jahre
e) $2{,}5$ Nanometer $= 2{,}5 \cdot 10^{-9}\ m$
f) $15\ \mu m = 1{,}5 \cdot 10^{-5}\ m$
g) $6307\ km = 6{,}307 \cdot 10^6\ m$
h) $0{,}04\ g = 4 \cdot 10^{-5}\ kg$
i) $800\ nm = 8 \cdot 10^{-7}\ m$
j) $1\ \mu m = 10^{-6}\ m$

Lösung A3

a) $8{,}5$ Milliarden $= 8.500.000.000$ $\triangleq$ 10 Stellen
b) 500 Millionen $= 500.000.000$ $\triangleq$ 9 Stellen
c) $10^{(10^{10})} = 10^{100}$ $\triangleq$ 11 Stellen

Lösung A4

10^{-2}	10^{-3}	10^6	10^{-4}	10^0	10^3	10^3	10^{-x}	$1{,}2 \cdot 10^5$
$0{,}01$	$0{,}001$	$1.000.000$	$\frac{1}{1000}$	1	1000	1000	$\frac{1}{10^x}$	120.000

Lösung A5

a) $7{,}349 \cdot 10^{22}\ kg = 7{,}349 \cdot 10^{19}\ t$.
b) $\frac{5{,}974 \cdot 10^{24}}{7{,}349 \cdot 10^{22}} \approx 81{,}3$. Die Erde ist etwa $81{,}3$ mal „schwerer" als der Mond.
c) $380000\ km^2 = 380000000000\ m^2 = 3{,}8 \cdot 10^{11}\ m^2$

© by Fit-in-Mathe-Online, mehr als 500.000 Aufgaben für Schule und Studium
www.fit-in-mathe-online.de
Dr.-Ing. Meinolf Müller / webmaster@fit-in-mathe-online.de