

Mathematik 10 Abels



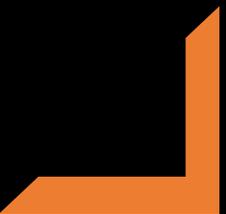


Kopfübung

- $(x + 5)^{-2} = \dots$

- $\frac{1}{x \cdot x \cdot x} = \dots$

- $\frac{x^{-2}}{y^{-5}} = \dots$



Was ist eine 10er-Potenz ?

Ordne die Planeten nach

- a. dem Abstand
- b. dem Durchmesser
- c. der Masse

Planet	Abstand zur Sonne in Millionen km	Durchmesser in m	Masse in kg
Merkur	58	$4,90 \cdot 10^6$	$33 \cdot 10^{22}$
Venus	108	$1,21 \cdot 10^7$	$0,49 \cdot 10^{25}$
Erde	150	$1,27 \cdot 10^7$	$6,0 \cdot 10^{24}$
Mars	228	$6,77 \cdot 10^6$	$0,64 \cdot 10^{22}$

Zehnerpotenzen



Bei der wissenschaftlichen Schreibweise schreibt man Zahlen als Produkt einer Zehnerpotenz und einer rationalen Zahl r zwischen 1 und 10 ($1 \leq r < 10$).

Beispiele:

• $5,2 \cdot 10^6 = 5 \underbrace{200\,000}$
Kommaverschiebung um 6

• $2 \cdot 10^{-4} = 0, \underbrace{000\,2}$
Kommaverschiebung um -4



Fun13

1. Schreibe ohne Zehnerpotenz.

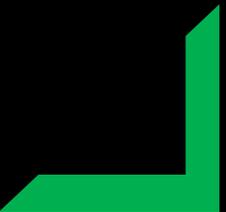
- a) $7 \cdot 10^3$ b) $3,02 \cdot 10^6$ c) $7,123 \cdot 10^5$ d) $1,2 \cdot 10^3$ e) $9,1245 \cdot 10^9$
f) $2,5 \cdot 10^{-3}$ g) $1,8 \cdot 10^{-2}$ h) $5 \cdot 10^{-6}$ i) $7,35 \cdot 10^{-10}$ j) 10^{-9}

2. Schreibe in wissenschaftlicher Schreibweise.

- a) 10 b) 1000 c) 50 000 d) 9 000 000 e) 14 500
f) 2 731 000 g) 453 500 000 h) 1 050 000 000 i) 8,2 Milliarden j) 7,2 Millionen
k) 0,01 l) 0,001 m) 0,055 n) 0,0004 o) 0,000 007
p) 0,002 q) 0,0007 r) 0,000 004 s) 0,001 007 t) 0,000 000 93

3. Ergänze die fehlende Zahl für x.

- a) $x \cdot 10^5 = 610\,000$ b) $x \cdot 10^3 = 506\,100$ c) $0,0251 \cdot 10^x = 25\,100$
d) $735 \cdot 10^5 = x$ e) $1,89 \cdot 10^x = 189\,000\,000$ f) $3,4 \cdot 10^x = 34$ Milliarden





Hausaufgabe

Fun13

6. Bei Einheiten von Größen werden oft Vorsilben verwendet. Schreibe die Größe in der Einheit, die in Klammern angegeben ist.

Beispiel: Die Vorsilbe Mikro (μ) steht für die Zehnerpotenz 10^{-6} , also $1 \mu\text{g} = 10^{-6} \text{g}$.

- a) $5 \cdot 10^{-6} \text{s}$ (μs) b) 300 nF (F) c) $4,3 \cdot 10^{-7} \text{m}$ (nm) d) 2,25 l (ml)
e) $6 \mu\text{m}$ (m) f) 3,4 MW (W) g) 520 nm (m) h) 2,3 GHz (Hz)
7. Schreibe ohne Potenz mithilfe einer geeigneten Vorsilbe. Beispiel: $10^{-1} \text{m} = 1 \text{dm}$.
- a) 10^3Hz b) 10^{-2}m c) 10^6W d) 10^{-6}g
e) 10^{-9}m f) 10^3m g) 10^3g h) 10^{12}m

Hinweis:

Vorsilbe	Potenz
Nano n	10^{-9}
Mikro μ	10^{-6}
Milli m	10^{-3}
Zenti c	10^{-2}
Dezi d	10^{-1}
Hekto h	10^2
Kilo k	10^3
Mega M	10^6
Giga G	10^9
Tera T	10^{12}