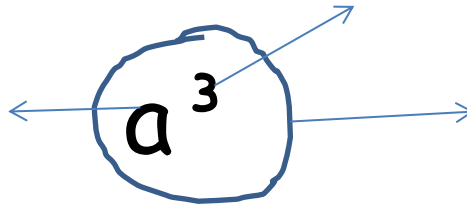


Übungen zum Thema „Potenzen und Wachstumsprozesse“

I. Teil ohne Taschenrechner

1. Beschrifte:



2. Schreibe als Zehnerpotenz (in wissenschaftlicher Schreibweise)!

a) 400000000 =

b) 62700000 =

c) 0,002 =

d) 0,000039 =

3. Vergleiche und setze <, =, > ein!

a) $4^0 \square 4$

b) $6^1 \square 6$

c) $4^{-3} \square 4^{-2}$

d) $-2^3 \square (-2)^3$

e) $(-10)^4 \square 10^4$

4. Beachte die Rechengesetze und berechne die Terme! Schreibe möglichst ausführlich auf!

a) $(2 + 2)^3 =$

b) $-2 \cdot 6^2 + 2 \cdot (2 + 3)^3 =$

c) $(2 + 4)^2 + 2^4 : 2 =$

d) $8^3 \cdot (1036 - 1028)^{-1} =$

5. Vereinfache so weit wie möglich.

a) $4x^5 \cdot 6m^5 =$

b) $\frac{a^{12}}{a^{-7}} =$

c) $-3^2 \cdot 3^{12} \cdot x^{14} =$

d) $\frac{8x^5 \cdot 15y^9}{4x^3 \cdot 5y^6} =$

e) $2,5p^9q^3 \cdot p^{-6} =$

f) $5x^5 - 3w^{-3} + 2x^5w^{-3} - 7x^5 + 3w^3 =$

g) $(b^2)^4 =$

h) $(y^6)^{4+3m} =$

6. Bestimme die Wurzeln und berechne.

a) $\sqrt[3]{8} =$

b) $\sqrt[4]{81} =$

c) $\sqrt[4]{0,0001} =$

d) $\sqrt[3]{0,125} =$

7. a) Schreibe zunächst als Wurzel und berechne dann.

$27^{1/3} =$

$81^{3/4} =$

$25^{0,5} =$

b) Schreibe als Potenz.

$\sqrt[3]{a} =$

$\sqrt[5]{y} =$

$\sqrt{a^3} =$

Übungen zum Thema „Potenzen und Wachstumsprozesse“

II. Teil mit Taschenrechner

1. Berechne die Potenzen. Achte dabei auf die richtige Eingabe der Vorzeichen.

a) $7^{-5} =$

b) $-5^{-8} =$

c) $(-3)^{11} =$

d) $-(-35)^3 =$

2.a) Erstelle eine Wertetabelle zur Funktion $y = 0,1x^5 + 1$

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
y									

b) Zeichne die Funktion in ein Koordinatensystem ein.

3. Eine Bakterienkultur besteht aus 10 000 Bakterien. Ein neues Medikament, das das Wachstum hemmen soll, wird getestet.

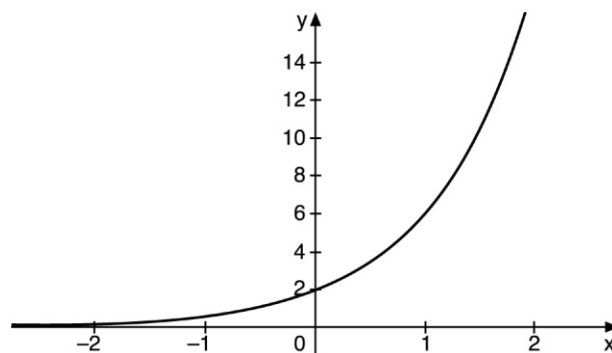
Das Medikament soll die Bakterienzahl stündlich um 30 % verringern.

a) Gib eine Funktionsgleichung an, die den Abnahmeprozess beschreibt.

b) Wie viele Bakterien sind nach 5 Stunden noch vorhanden? Berechne.

4. Die Wertetabelle und der Graph beschreiben die gleiche Funktion. Gib die zugehörige Funktionsgleichung an. Erläutere, wie du zu deinem Ergebnis gekommen bist.

x	y (gerundet)
-3	0,1
-2	0,2
-1	0,7
0	2
1	6
2	18
3	54



5. Ein Kürbis wiegt 120g. Bis zur Reife verdoppelt sich sein Gewicht jede Woche.

Berechne das Gewicht nach 7 Wochen und gib das Ergebnis in kg an.

6. Dominik legt den Betrag von 2 500 € bei einer Bank an. Das Kapital bleibt 8 Jahre stehen, dafür bekommt er jährlich 1,2 % Zinsen, die zwischendurch auch nicht ausgezahlt werden.

Über welchen Betrag kann er am Ende der Laufzeit verfügen? Berechne.