

History

Author	Datum	Änderung	Version
Lienhard Menzi	31.7.2021	Erste Version	1.0

History	1
Tools und Hilfsmittel	1
1) Eine Potenz durch die Basis dividieren	2
2) Machen wir das bei 10er Potenzen.....	2
3) Brüche als Potenzen	2
4) Machen wir das mit der Basis b	2
1) Der Graph von $f(x) = bx$	3

Tools und Hilfsmittel

Die Graphiken sind entweder mit Grapher, einem Macintosh Standard Tool erstellt, oder mit GeoGebra (<https://www.geogebra.org/>) einem Open Source Mathematik Programm.
Formeln sind mit dem in Word integrierten Formel-Editor geschrieben

1) Eine Potenz durch die Basis dividieren

$$a^n : a = \frac{a^n}{a} = a^{n-1}$$

2) Machen wir das bei 10er Potenzen

Exponent	Potenz	Dezimalzahl	alternative Schreibweise
4	10^4	10000	
3	$10^{4-1} = 10^3$	1000	
2	$10^{3-1} = 10^2$	100	
1	$10^{2-1} = 10^1$	10	
0	$10^{1-1} = 10^0$	1	
-1	$10^{0-1} = 10^{-1}$	0,1	$\frac{1}{10} = 10^{-1} = \frac{1}{10}$
-2	$10^{-1-1} = 10^{-2}$	0,01	$\frac{1}{100} = 10^{-2} = \frac{1}{10^2}$
-3	$10^{-2-1} = 10^{-3}$	0,001	$\frac{1}{1000} = 10^{-3} = \frac{1}{10^3}$
-4	$10^{-3-1} = 10^{-4}$	0,0001	$\frac{1}{10000} = 10^{-4} = \frac{1}{10^4}$

3) Brüche als Potenzen

Exponent	Potenz	Dezimalzahl	alternative Schreibweise
$\frac{1}{1} = 1$	10^1	10	
$\frac{1}{2}$	$10^{\frac{1}{2}} = \sqrt{10}$ $= \sqrt{2 * 5}$	3.1623	$\sqrt{2} * \sqrt{5}$
$\frac{1}{3}$	$10^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{10}$	2.154	$\sqrt[3]{2} * \sqrt[3]{5}$
$\frac{2}{3}$	$10^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{10^2}$ $= \sqrt[3]{100}$	4.642	$\sqrt[3]{4} * \sqrt[3]{25}$

4) Machen wir das mit der Basis b

Exponent	Potenz	Dezimalzahl	alternative Schreibweise
4	b^4	b*b*b*b	
3	$b^{4-1} = b^3$	b*b*b	
2	$b^{3-1} = b^2$	b*b	
1	$b^{2-1} = b^1$	B	
0	$b^{1-1} = b^0$	1	
-1	$b^{0-1} = b^{-1}$	$\frac{1}{b}$	$\frac{1}{b} = b^{-1} = \frac{1}{b}$
-2	$b^{-1-1} = b^{-2}$	$\frac{1}{b^2}$	$\frac{1}{b * b} = b^{-2} = \frac{1}{b^2}$
-3	$b^{-2-1} = b^{-3}$	$\frac{1}{b^3}$	$\frac{1}{b * b * b} = b^{-3} = \frac{1}{b^3}$
-4	$b^{-3-1} = b^{-4}$	$\frac{1}{b^4}$	$\frac{1}{b * b * b * b} = b^{-4} = \frac{1}{b^4}$

$\frac{1}{2}$	$b^{\frac{1}{2}} = \sqrt{b}$		
$\frac{1}{3}$	$b^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{b}$		
$\frac{2}{3}$	$b^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{b^2}$		

1) Der Graph von $f(x) = b^x$

