Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis 10 Potenzschreibweise, Exponent < 0

Beispiel:

$0,047$	=	$\dfrac{47}{1.000}$	=	$\dfrac{4,70}{100}$	=	$\dfrac{4,70}{10^2}$	=	$4,70$	*	10^{-2}
									$4,70E\text{-}02$	

Aufgaben: [einfach]   entnommen aus Mathe-Wolli

1. $0,04$ =

2. $0,004\ 3$ =

3. $0,002\ 9$ =

4. $0,31$ =

5. $0,007\ 5$ =

6. $0,026$ =

7. $0,062$ =

8. $0,008\ 8$ =

9. $0,48$ =

10. $0,007\ 2$ =

Lösungen:

2,90E-03	4,30E-03	7,20E-03	7,50E-03	8,80E-03
2,60E-02	4,00E-02	6,20E-02	3,10E-01	4,80E-01

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis 10 Potenzschreibweise, Exponent < 0
Beispiel:

0,047	=	$\dfrac{47}{1.000}$	=	$\dfrac{4,70}{100}$	=	$\dfrac{4,70}{10^2}$	=	4,70	*	10	-2
								4,70E-02

Aufgaben: **schwierig**　　　　**entnommen aus Mathe-Wolli**

1. | 0,000 009 9 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

2. | 0,000 09 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

3. | 0,000 006 1 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

4. | 0,000 1 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

5. | 0,000 008 9 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

6. | 0,000 004 1 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

7. | 0,000 3 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

8. | 0,000 89 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

9. | 0,000 1 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

10. | 0,000 016 | = | ____ | | ____ | | ____ | | ____ | | |

Lösungen:

4,10E-06	6,10E-06	8,90E-06	9,90E-06	1,60E-05
9,00E-05	1,00E-04	1,00E-04	3,00E-04	8,90E-04

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis 10 Normalschreibweise Exponent < 0

Beispiel:

| 3,49E-03 | = | 3,49 | * | 10^{-3} | = | 3,49 | * | $\dfrac{1}{10^3}$ | = | 3,49 | * | $\dfrac{1}{1.000}$ | = | $\dfrac{3,49}{1.000}$ | = | $\dfrac{349}{100.000}$ | = | 0,003 49 |

Aufgaben: einfach **entnommen aus Mathe-Wolli**

1. | 5,33E-02 | = | | | | | | | | | | | |

2. | 7,17E-02 | = | | | | | | | | | | | |

3. | 1,35E-03 | = | | | | | | | | | | | |

4. | 9,47E-02 | = | | | | | | | | | | | |

5. | 1,74E-03 | = | | | | | | | | | | | |

6. | 8,47E-03 | = | | | | | | | | | | | |

7. | 5,70E-01 | = | | | | | | | | | | | |

8. | 6,68E-01 | = | | | | | | | | | | | |

Lösungen:

| 0,00135 | 0,00174 | 0,00847 | 0,0533 | 0,0717 | 0,0947 | 0,57 | 0,668 |

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis 10 Normalschreibweise Exponent < 0

Beispiel:

$$3{,}49\text{E-}03 = 3{,}49 * 10^{-3} = 3{,}49 * \frac{1}{10^3} = 3{,}49 * \frac{1}{1.000} = \frac{3{,}49}{1.000} = \frac{349}{100.000} = 0{,}003\ 49$$

Aufgaben: **schwierig** entnommen aus Mathe-Wolli

1. $4{,}55\text{E-}06 =$

2. $6{,}13\text{E-}04 =$

3. $1{,}56\text{E-}04 =$

4. $8{,}89\text{E-}06 =$

5. $1{,}37\text{E-}04 =$

6. $4{,}41\text{E-}05 =$

7. $4{,}83\text{E-}05 =$

8. $3{,}48\text{E-}04 =$

Lösungen:

| 0,0000046 | 0,0000089 | 0,0000441 | 0,0000483 | 0,000137 | 0,000156 | 0,000348 | 0,000613 |

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis < 1

Beispiel:

$$0,2^4 = \left(\frac{2}{10}\right)^4 = \frac{2^4}{10^4} = \frac{16}{10.000} = \frac{1,6}{1.000} = \frac{1,6}{10^3} = 1,6 * 10^{-3} = 1{,}6E\text{-}03$$

Aufgaben: | einfach |

1. $0,6^3 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

2. $0,5^2 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

3. $0,3^3 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

4. $0,2^3 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

5. $0,4^3 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

6. $0,1^0 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right)$

Lösungen:

| 8,0E-03 | 2,7E-02 | 6,4E-02 | 2,16E-01 | 2,5E-01 | 1,0E+00 | | | |

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis < 1

Beispiel:

$$0{,}2^4 = \left(\frac{2}{10}\right)^4 = \frac{2^4}{10^4} = \frac{16}{10.000} = \frac{1{,}6}{1.000} = \frac{1{,}6}{10^3} = 1{,}6 * 10^{-3} = 1{,}6E\text{-}03$$

Aufgaben: schwierig   **entnommen aus Mathe-Wolli**

1. $0{,}04^0 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

2. $0{,}03^4 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

3. $0{,}02^1 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

4. $0{,}06^4 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

5. $0{,}05^4 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

6. $0{,}01^0 = \left(\dfrac{\quad}{\quad}\right) \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad} \quad \dfrac{\quad}{\quad}$

Lösungen:

8,1E-07	6,25E-06	1,296E-05	2,0E-02	1,0E+00	1,0E+00			

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis >= 1

Beispiel:

7^3	=	7	*	7	*	7	=	343	=	3,43	*	100	=	3,43	*	10^2	=	3,430E+02

Aufgaben: einfach

1. 4^1 =

2. 3^0 =

3. 8^2 =

4. 1^2 =

5. 7^2 =

6. 9^3 =

7. 10^1 =

8. 6^3 =

9. 2^2 =

Lösungen:

1,0E+0	1,0E+0	4,0E+0	4,0E+0	1,0E+1	4,9E+1	6,4E+1	2,16E+2	7,29E+2	

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis >= 1

Beispiel:

7^3	=	7	*	7	*	7	=	343	=	3,43	*	100	=	3,43	*	10^2	=	3,430E+02

Aufgaben: schwierig

1. 14^2 =

2. 15^1 =

3. 16^1 =

4. 17^3 =

5. 12^3 =

6. 13^3 =

7. 11^3 =

8. 18^3 =

9. 20^3 =

Lösungen:

1,5E+1	1,6E+1	1,96E+2	1,331E+3	1,728E+3	2,197E+3	4,913E+3	5,832E+3	8,0E+3

Potenzen u. Wurzeln - Potenzen: Basis - Exponent - Potenzwert

Beispiele:

$2{,}0$ ^{3}	$=$	x

$$x = 2 * 2 * 2 = 8$$

$2{,}0$ ^{x}	$=$	$8{,}0$

$$x = \log_2 8 = \frac{\log_{10} 8}{\log_{10} 2} = 3$$

x ^{3}	$=$	8

$$x = \sqrt[3]{8} = 2$$

Aufgaben:

entnommen aus Mathe-Wolli

1. | $5{,}0$ ^{0} | $=$ | |
2. | $6{,}0$ ^{1} | $=$ | |
3. | $0{,}7$ ^{2} | $=$ | |
4. | $2{,}0$ ^{2} | $=$ | |
5. | $0{,}5$ ^{3} | $=$ | |
6. | $0{,}9$ ^{1} | $=$ | |
7. | $0{,}8$ ^{2} | $=$ | |
8. | $4{,}0$ ^{1} | $=$ | |
9. | $0{,}3$ ^{0} | $=$ | |
10. | $9{,}0$ ^{2} | $=$ | |
11. | $0{,}6$ ^{3} | $=$ | |
12. | $7{,}0$ ^{1} | $=$ | |
13. | $0{,}2$ ^{3} | $=$ | |
14. | $0{,}4$ ^{1} | $=$ | |

15. | $0{,}9$ | $=$ | $0{,}9$ |
16. | $0{,}3$ | $=$ | $0{,}09$ |
17. | $8{,}0$ | $=$ | 64 |
18. | $0{,}2$ | $=$ | $0{,}04$ |
19. | $0{,}6$ | $=$ | $0{,}216$ |
20. | $4{,}0$ | $=$ | 1 |
21. | $0{,}8$ | $=$ | 1 |
22. | $2{,}0$ | $=$ | 4 |
23. | $0{,}5$ | $=$ | $0{,}5$ |
24. | $9{,}0$ | $=$ | 81 |
25. | $7{,}0$ | $=$ | 49 |
26. | $0{,}7$ | $=$ | $0{,}343$ |
27. | $0{,}4$ | $=$ | $0{,}16$ |
28. | $5{,}0$ | $=$ | 1 |

29. | ^{4} | $=$ | $0{,}2401$ |
30. | ^{4} | $=$ | $0{,}4096$ |
31. | ^{5} | $=$ | 1024 |
32. | ^{4} | $=$ | 6561 |
33. | ^{4} | $=$ | $0{,}0625$ |
34. | ^{5} | $=$ | 243 |
35. | ^{5} | $=$ | $0{,}07776$ |
36. | ^{3} | $=$ | $0{,}001$ |
37. | ^{4} | $=$ | $0{,}6561$ |
38. | ^{1} | $=$ | $0{,}2$ |
39. | ^{3} | $=$ | 216 |
40. | ^{1} | $=$ | 8 |
41. | ^{1} | $=$ | 5 |
42. | ^{2} | $=$ | 4 |

Lösungen:

0	0	0	0	0,1	0,125	0,2	0,216	0,4	0,49	0,5	0,6	0,64	0,7
0,8	0,9	0,9	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
2	3	3	3	4	4	4	5	6	6	7	8	9	81

Potenzen u. Wurzeln - Wurzeln

Beispiele:

$\sqrt{}$81	=		9

Aufgaben: **einfach**

1.	$\sqrt{}$81	=		
2.	$\sqrt{}$16	=		
3.	$\sqrt{}$49	=		
4.	$\sqrt{}$9	=		
5.	$\sqrt{}$36	=		
6.	$\sqrt{}$4	=		
7.	$\sqrt{}$64	=		
8.	$\sqrt{}$25	=		
9.	$\sqrt{}$144	=		
10.	$\sqrt{}$121	=		
11.	$\sqrt{}$324	=		
12.	$\sqrt{}$361	=		

Lösungen:

2	3	4	5	6	7
8	9	11	12	18	19

Potenzen u. Wurzeln - Wurzeln

Beispiele:

$\sqrt{}$ 1,44	=	$\sqrt{}$ $\dfrac{144}{100}$	=	$\dfrac{\sqrt{}\ 144}{\sqrt{}\ 100}$	=	$\dfrac{12}{10}$	=	1,2

Aufgaben: schwierig   entnommen aus Mathe-Wolli

1.	$\sqrt{}$ 81,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}\ \rule{2cm}{0.4pt}}{\sqrt{}}$	___	
2.	$\sqrt{}$ 16,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
3.	$\sqrt{}$ 49,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
4.	$\sqrt{}$ 9,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
5.	$\sqrt{}$ 36,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
6.	$\sqrt{}$ 4,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
7.	$\sqrt{}$ 64,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
8.	$\sqrt{}$ 25,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
9.	$\sqrt{}$ 144,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
10.	$\sqrt{}$ 121,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
11.	$\sqrt{}$ 324,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	
12.	$\sqrt{}$ 361,0	=	$\sqrt{}$ ___		$\dfrac{\sqrt{}}{\sqrt{}}$	___	

Lösungen:

2	3	4	5	6	7
8	9	11	12	18	19