

## Exercícios – Potenciação: notação científica

1) Escreva em notação científica os números dados a seguir.

- a)** 123      **b)** 1230      **c)** 12300      **d)** 470000000      **e)** 11460000000      **f)** 10000000000  
**g)** 71,9      **h)** 281,5      **i)** - 90,1      **j)** - 15,07

2) Escreva em notação científica os números dados abaixo.

- a)** 0,14      **b)** 0,014      **c)** 0,0014      **d)** - 0,000000749      **e)** 0,0000000000052      **f)** - 0,00000001

3) Escreva em notação científica os números dados em notação exponencial.

- a)**  $13 \cdot 10^7$       **b)**  $0,28 \cdot 10^{-5}$       **c)**  $8000 \times 10^{-6}$       **d)**  $0,0560 \cdot 10^{14}$       **e)**  $0,0911 \cdot 10^{-21}$       **f)**  $-18000 \times 10^3$

4) Determine o valor das expressões dadas, apresentando o resultado em notação científica.

- a)**  $(2,5 \cdot 10^5) \cdot (3 \cdot 10^{11})$       **b)**  $(3,4 \cdot 10^{-5}) \cdot (2 \cdot 10^{11})$       **c)**  $2,5 \times 10^9 \cdot 4 \times 10^{-3}$   
**d)**  $1,5 \times 10^{-6} \cdot 100$       **e)**  $7,2 \cdot 10^5 \cdot 5 \cdot 10^{-11} \cdot 7,3$       **f)**  $2 \cdot 10^{-11} \times 8 \cdot 10^{11} \times 1000$   
**g)**  $\frac{10^7}{10^2}$       **h)**  $\frac{10^{-1} \cdot 10^8}{10^{22}}$       **i)**  $\frac{2,4 \times 10^{12}}{3,0 \times 10^{10}}$   
**j)**  $\frac{(9,2 \cdot 10^4) \cdot (4,15 \cdot 10^{16})}{3,22 \cdot 10^3}$       **k)**  $\frac{1,2 \cdot 10^{25} \times 2,3 \cdot 10^6}{4,1 \cdot 1000}$       **l)**  $\frac{10^{-12} \times (-8 \cdot 10^4) \times 2 \cdot 10^7}{2 \cdot [8 \cdot 10^5]}$   
**m)**  $7,77 \cdot 10^{-2} + 2,175 \cdot 10^1 + 1,1 \cdot 10^3$       **n)**  $3,987 \cdot 10^5 - 9,51 \cdot 10^6$       **o)**  $(3,2 \cdot 10^{-3})^2$

5) Calcule o valor das expressões, sem usar a calculadora.

- a)**  $(-3)^4$       **b)**  $-3^4$       **c)**  $3^{-4}$       **d)**  $2^0$       **e)**  $(2^3)^2$   
**f)**  $\frac{5^{23}}{5^{21}}$       **g)**  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$       **h)**  $144^{1/2}$       **i)**  $16^{-3/4}$       **j)**  $\left(-\frac{64}{27}\right)^{1/3}$

6) Use a calculadora para desenvolver a expressão. Deixe o resultado com duas casas após a vírgula.

- a)**  $4(-3,1)^3 - (-4,2)^5$       **f)**  $\sqrt[3]{15,625}$       **k)**  $27^{-4/3}$   
**b)**  $5[3(-1,1)^2 - 4(-0,5)^3]$       **g)**  $\sqrt{12,25}$       **l)**  $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-1/3}$   
**c)**  $5^{-2} + 2^{-4}$       **h)**  $81^{3/2}$   
**d)**  $\sqrt[4]{256}$       **i)**  $16^{5/4}$       **m)**  $\left(-\frac{125}{64}\right)^{-1/3}$   
**e)**  $\sqrt[5]{3125}$       **j)**  $32^{-2/5}$

7) Complete com os símbolos <, = ou >.

a)  $\sqrt{9+16}$  \_\_\_  $\sqrt{9} + \sqrt{16}$

e)  $\sqrt[4]{(-2)^4}$  \_\_\_  $-2$

b)  $\sqrt{4 \cdot 9}$  \_\_\_  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9}$

f)  $\sqrt[3]{(-2)^3}$  \_\_\_  $-2$

c)  $(3^{-2})^{-1/2}$  \_\_\_  $3$

g)  $2^{2/3}$  \_\_\_  $3^{3/4}$

d)  $(2^{-3})^{1/3}$  \_\_\_  $2$

h)  $4^{-2/3}$  \_\_\_  $3^{-3/4}$

8) Em cada uma das expressões, substitua  $x$  pelo valor dado e calcule o valor da correspondente expressão numérica.

a)  $y = x^3 - 2x + 1$ ;  $x = -1$

c)  $y = -\left(4x - \frac{1}{2}\right)^{-2} + \frac{1}{2}$ ;  $x = \frac{1}{2}$

e)  $y = \frac{1}{\sqrt{x}} + 2\sqrt{x+12}$ ;  $x = 4$

b)  $y = \frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{4} - 1$ ;  $x = -1$

d)  $y = \frac{(4+x)^3 - 4^3}{x-4}$ ;  $x = -2$

f)  $y = \frac{x + x\sqrt[3]{x}}{1-x}$ ;  $x = -1$

### Respostas:

**1a)**  $1,23 \cdot 10^2$

**1b)**  $1,23 \cdot 10^3$

**1c)**  $1,23 \cdot 10^4$

**1d)**  $4,7 \cdot 10^8$

**1e)**  $1,146 \cdot 10^{10}$

**1f)**  $1 \cdot 10^{10}$

**1g)**  $7,19 \cdot 10^1$

**1h)**  $2,815 \cdot 10^2$

**1i)**  $-9,01 \cdot 10^1$

**1j)**  $-1,507 \cdot 10^1$

**2a)**  $1,4 \cdot 10^{-1}$

**2b)**  $1,4 \cdot 10^{-2}$

**2c)**  $1,4 \cdot 10^{-3}$

**2d)**  $-7,49 \cdot 10^{-7}$

**2e)**  $5,2 \cdot 10^{-12}$

**2f)**  $-1 \cdot 10^{-8}$

**3a)**  $1,3 \cdot 10^8$

**3b)**  $2,8 \cdot 10^{-6}$

**3c)**  $8 \times 10^{-3}$

**3d)**  $5,60 \cdot 10^{12}$

**3e)**  $9,11 \cdot 10^{-23}$

**3f)**  $-1,8 \times 10^7$

**4a)**  $7,5 \cdot 10^{16}$

**4b)**  $6,8 \cdot 10^6$

**4c)**  $10^7$

**4d)**  $1,5 \cdot 10^{-4}$

**4e)**  $2,628 \cdot 10^{-4}$

**4f)**  $1,6 \cdot 10^4$

**4g)**  $10^5$

**4h)**  $1 \cdot 10^{-15}$

**4i)**  $8 \cdot 10^1$

**4j)**  $\cong 1,1857 \cdot 10^{18}$

**4k)**  $\cong 6,7317 \cdot 10^{27}$

**4l)**  $-1 \cdot 10^{-6}$

**4m)**  $\cong 1,121 \cdot 10^3$  **4n)**  $-9,1113 \cdot 10^6$  **4o)**  $1,024 \cdot 10^{-5}$

5) a) 81    b) -81    c)  $\frac{1}{81}$     d) 1    e) 64    f) 25    g)  $\frac{9}{4}$     h) 12    i)  $\frac{1}{8}$     j)  $-\frac{4}{3}$

6) a) 1187,748    b) 20,65    c) 0,1025    d) 4    e) 5    f) 2,5    g) 3,5  
     h) 729    i) 32    j) 0,25    k) 0,0123    l) -2    m) -0,8

7) a) <    b) =    c) =    d) <    e) >    f) =    g) <    h) <

8) a)  $y = 2$     b)  $y = -\frac{19}{20}$     c)  $y = \frac{1}{18}$     d)  $y = \frac{28}{3}$     e)  $y = \frac{17}{2}$     f)  $y = 0$