

Responda às questões no caderno.

1. Observe a seguinte sequência:

$$3^4 = 81, 3^3 = 27, 3^2 = 9$$

Agora, calcule o valor de:

- a) 3^1 3 c) 3^{-1} $\frac{1}{3}$ e) 3^{-3} $\frac{1}{27}$
b) 3^0 1 d) 3^{-2} $\frac{1}{9}$ f) 3^{-4} $\frac{1}{81}$

2. Dê o valor, na forma decimal, de:

- a) 2^{-1} 0,5 e) $-(-4)^{-3}$ 0,015625
b) 2^{-5} 0,03125 f) $-(-10)^{-1}$ 0,1
c) $(-2)^{-2}$ 0,25 g) 10^{-3} 0,001
d) -2^{-4} -0,0625 h) 5^{-2} 0,04

3. Você sabe que $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ e que $\frac{1}{a^n} = a^{-n}$, pela propriedade simétrica da igualdade. Nessas condições, escreva na forma de potência com expoente inteiro negativo cada uma das seguintes expressões:

- a) $\frac{1}{7^5}$ 7^{-5} c) $\frac{1}{5^6}$ 5^{-6}
b) $\frac{1}{10^9}$ 10^{-9} d) $\frac{1}{2^{10}}$ 2^{-10}

4. Um número real x é tal que:

$$x = (2^0 + 2^{-1}) : (2^0 - 2^{-1}).$$

Qual é o valor do número x ? 3

5. Calcule o valor de cada uma das seguintes potências:

- a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ 2 c) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-3}$ $-\frac{8}{125}$
b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ 25 d) $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-2}$ 64

6. Determine o valor numérico de cada uma das seguintes expressões:

- a) $(-1)^{-3} - (-3)^{-1} - \frac{2}{3}$
b) $(2^{-4} + 4^{-2})^{-1}$ 8
c) $3^{-4} - 3^{-2} - \frac{8}{81}$
d) $(8^{-2} \cdot 4^3)^{-1}$ 1

7. Um número real R é tal que

$$R = \frac{-2^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}{-2^4 + (-3)^2 + 4^0}.$$

Qual é o valor de R ? $-\frac{5}{6}$

8. Qual é o número real expresso por

$$2^0 + (-2)^6 \cdot 4^{-3} - (-2)^3 - \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} ? 6$$

9. Escreva cada uma das seguintes expressões na forma de uma só potência:

- a) $7^{11} \cdot 7^{-8}$ 7^3 e) $8^3 \cdot 8^{-7} \cdot 8^5$ 8
b) $2^4 : 2^5$ 2^{-1} f) $(2^{-9})^{-3}$ 2^3
c) $(8^{-5})^5$ 8^{-5} g) $2^{-4} : 2^{-1}$ 2^{-3}
d) $5^9 : 5^{-3}$ 5^{12} h) $3^{-1} \cdot 3^6 \cdot 3^4 \cdot 3^{-10}$ 3^{-1}

10. Nas expressões seguintes, a base de cada potência é um número real não nulo. Transforme cada expressão em uma só potência:

- a) $x^3 \cdot x^{-7} \cdot x^5$ x^2
b) $x^{-1} : x^{-3}$ x^2
c) $(x^6)^{-2}$ x^{-12}
d) $a^9 \cdot a^{-4} \cdot a^7 \cdot a^{-15}$ a^{-3}

11. Escreva cada fração na forma de uma só potência:

- a) $\frac{10^{-2}}{10^{-4}}$ 10^2 c) $\frac{2^{-3}}{2^2}$ 2^{-5}
b) $\frac{5^6}{5^{-1}}$ 5^7 d) $\frac{3^7}{3^{10}}$ 3^{-3}

12. Transforme cada expressão em um produto (ou em um quociente) de potências:

- a) $(7 \cdot 13)^{-2}$ $7^{-2} \cdot 13^{-2}$
b) $(9 : 5)^{-3}$ $9^{-3} : 5^{-3}$
c) $(2^{-1} \cdot 5^{-2})^2$ $2^{-2} \cdot 5^{-4}$
d) $(3^4 : 10^{-1})^{-1}$ $3^{-4} : 10$
e) $(2^5 \cdot 3^{-2} \cdot 11^3)^{-2}$ $2^{-10} \cdot 3^4 \cdot 11^2$
f) $(7^{-1} : 10^2)^2$ $7^{-2} : 10^4$