Resolução das Atividades Complementares - MAT8_02NUM02

1 - Escreva as expressões abaixo na forma de potência e encontre a potência resultante aplicando umas das propriedades: potência de um produto, potência de um quociente ou potência de uma potência.

a) 3x3x3x3x4x4x4x4x2x2x2x2

Resolução:

$3^4 x 4^4 x 2^4 = (3x4x2)^4 = 24^4$

b) $\frac{9\times 9\times 9}{3\times 3\times 3}$

Resolução:

$$\frac{9^3}{3^3} = (9 \div 3)^3 = 3^3$$

c) 2x4x6x4x6x6x2x4x2

Resolução:

$2^3 x 4^3 x 6^3 = (2x4x6)^3 = 48^3$

d) (10x10x10) ÷ (5x5x5)

Resolução:

$10^3 \div 5^3 = (10 \div 5)^3 = 2^3$

2 - Preencha com o valor que está faltando para a expressão se tornar verdadeira.

a) $(3^{-2})^{?} = 3^2$

Resolução:

Pela propriedade de potência da potência, multiplicam-se os expoentes. Como a base é a mesma, os expoentes devem ser iguais. Logo, para que o expoente da esquerda seja 2, o temos que ? = -1.

b) $\left(\frac{1}{2^5}\right)^{-3} = (?)^{15}$

Resolução:

Aplicando a propriedade de potência da potência, chegamos em:

$$\left(\frac{1}{2^5}\right)^{-3} = (2^{-5})^{-3} = 2^{15} = (?)^{15}$$

Como os expoentes são iguais e ímpares, a única chance de igualdade ocorre quando as bases são iguais. Logo, ? = 2.

3 - [Desafio] Calcule e mostre que o resultado da expressão abaixo é um número inteiro de 4 algarismos:

$$\left(\frac{1}{2^{-2}} \times \frac{1}{4^{-2}}\right)^2$$

Resolução:

$$\left(\frac{1}{2^{-2}} \times \frac{1}{4^{-2}}\right)^2 = \left(2^2 \times 4^2\right)^2 = \left((2 \times 4)^2\right)^2 = 8^{2\times 2} = 8^4 = 4096$$