

Resolução das Atividades Complementares - MAT8_02NUM04

1) A expressão abaixo pode ser escrita como um número inteiro. Descubra esse número.

$$\frac{2^{x+5} \cdot 8^x}{4^{x+2} \cdot 4^x}$$

Resolução:

Usando as propriedades de potência, temos:

$$\frac{2^x \cdot 2^5 \cdot 8^x}{4^x \cdot 4^2 \cdot 4^x} = \frac{2^x \cdot 8^x \cdot 2^5}{4^x \cdot 4^x \cdot 4^2} = \frac{16^x \cdot 2^5}{16^x \cdot 4^2} = \frac{2^5}{4^2} = \frac{32}{16} = 2.$$

2) Calcule o valor de x para satisfazer a equação abaixo:

$$2^{x+2} \cdot 2^{x+1} = 2^6$$

Resolução:

Abrindo a propriedade da potência:

$$2^x \cdot 2^2 \cdot 2^x \cdot 2 = 2^6$$

$$4 \cdot 2^x \cdot 2 \cdot 2^x = 2^6$$

Atenção a essa passagem!

Sem usar fator comum, podemos apenas subtrair $4k - 2k = 2k$.

$$2 \cdot 2^x = 2^6$$

$$2^{x+1} = 2^6$$

$$x + 1 = 6$$

$$x = 5.$$

3) [Desafio] Encontre o número inteiro que corresponde à expressão abaixo:

$$\frac{5^{x+2} - 5^{x+1}}{5^x \cdot 10}$$

Resolução:

Usando as propriedades de potência, temos:

$$\frac{5^x \cdot 5^2 - 5^x \cdot 5^1}{5^x \cdot 10} = \frac{5^2 \cdot 5^x - 5^1 \cdot 5^x}{5^x \cdot 10} = \frac{25 \cdot 5^x - 5 \cdot 5^x}{5^x \cdot 10} = \frac{20 \cdot 5^x}{5^x \cdot 10} = \frac{20}{10} = 2.$$