

Resolução das atividades complementares - MAT7_05NUM03

1) Escreva as potências abaixo em formato de potência com um único expoente:

a) $(-5^{10})^2$ **b)** -2^{3^4} **c)** -3^{4^2} **d)** $-(-2^4)^3$ **e)** -5^{10^2}

Resolução:

a) $(-5^{10})^2 = (-5^{10}) \times (-5^{10}) = 5^{20}$

b) $-2^{3^4} = -2^{3 \times 3 \times 3 \times 3} = -2^{81}$

c) $-3^{4^2} = -3^{4 \times 4} = -3^{16}$

d) $-(-2^4)^3 = -[(-2^4) \times (-2^4) \times (-2^4)] = -(-2^{12}) = 2^{12}$

e) $-5^{10^2} = -5^{10 \times 10} = -5^{100}$

2) Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso. Nas questões falsas, justifique sua resposta.

a) () $(-5^{10})^2 = -5^{10^2}$

a) (F), pois $5^{20} \neq -5^{100}$

b) () $-2^{3^4} = -2^{12}$

b) (F), pois $-2^{81} \neq -2^{12}$

c) () $1^{2^3} = (1^2)^3$

c) (V) $1^8 = 1^6$, pois a base é 1

d) () $a^b \times a^c = a^{b \times c}$

d) (F), pois $a^b \times a^c = a^{b+c}$

3) [DESAFIO] - Descubra qual o número natural deve ser colocado no lugar de Ψ para tornar a igualdade verdadeira.

a) $(5^\Psi)^2 \times 5^{2^3} = (5^5)^4 \times (5^3)^4$

b) $(11^\Psi)^\Psi \times 11^{0^7} = 11^{3^3} \div 11^2$

Resolução:

Não desejamos usar técnicas de equação na resolução, apenas a lógica que número deve estar no lugar do símbolo Ψ .

a) $(5^\Psi)^2 \times 5^{2^3} = (5^5)^4 \times (5^3)^4$

$(5^\Psi)^2 \times 5^8 = 5^{20} \times 5^{12}$

$(5^\Psi)^2 \times 5^8 = 5^{32}$

- Questione os alunos sobre o que deve acontecer para que a igualdade seja verdadeira.
- Quando eles concluírem que os expoentes devem ser iguais, siga para o próximo passo.
- Para que os expoentes sejam iguais, o primeiro expoente tem que valer 24, pois será adicionado a 8 para chegar em 32.
- Como o primeiro expoente tem que ser 24, a propriedade de potência estudada mostra que devemos fazer o dobro de Ψ para chegar em 24, logo Ψ vale 12.

b)

$$(11^\Psi)^\Psi \times 11^{0^7} = 11^{3^3} \div 11^2$$

$$11^{\Psi \times \Psi} \times 11^0 = 11^{27} \div 11^2$$

$$11^{\Psi \times \Psi + 0} = 11^{27-2}$$

$$11^{\Psi \times \Psi} = 11^{25}$$

- Questione os alunos sobre o que deve acontecer para que a igualdade seja verdadeira.
- Quando eles concluírem que os expoentes devem ser iguais, siga para o próximo passo.

$$\Psi \times \Psi = 25$$

Neste momento os alunos podem trabalhar com a hipótese de que o número natural vezes ele mesmo dará 25, concluindo que $\Psi = 5$.