

Aluno: _____

Escola: _____

Data: _____ Ano de Escolaridade: **FASE VII**

Professora: **Priscila Gregório** Disciplina: **Matemática e Geometria**

Semana 17: de 15 a 19 de novembro de 2021
Conteúdo(s) desenvolvido(s): Propriedades da Potenciação.

Todas as propriedades da potenciação que foram estudadas nos conjuntos dos números naturais também são aplicadas nos conjunto dos números inteiros.

1ª propriedade: produto de potências de mesma base

Para reduzir um produto de potências de mesma base a uma só potência, basta conservar a base e somar os expoentes.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Exemplos:

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

b) $(-10)^3 \times (-10)^4 \times (-10)^2 = (-10)^{3+4+2} = (-10)^9$

2ª propriedade: quociente de potências de mesma base

Para reduzir um quociente de potências de mesma base a uma só potencia, conservamos a base e subtraímos os expoentes.

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

(a ≠ 0)

Exemplos:

a) $(+4)^5 \div (+4)^3 = (+4)^{5-3} = (+4)^2$

b) $(-10)^9 \div (-10)^2 \div (-10)^3 = (-10)^{9-2-3} = (-10)^4$

3ª propriedade: potência de potência

Para reduzir um potência de potência a uma potência de um só expoente, conservamos a base e multiplicamos os expoentes.

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Exemplos:

a) $[(+5)^2]^3 = (+5)^{2 \times 3} = (+5)^6$

b) $(-10)^4]^5 = (-10)^{4 \times 5} = (-10)^{20}$

4ª propriedade: potência de um produto (propriedade distributiva da potência)

Para elevar um produto a um expoente, elevamos cada fator a esse expoente.

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

Exemplos:

a) $[(-2) \cdot (+5)]^3 = (-2)^3 \cdot (+5)^3$

b) $[(+3) \cdot (+4)]^2 = (+3)^2 \cdot (+4)^2$

Exercícios

1. Relacione as colunas:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| (A) $(-2)^3 + (-10)^2 =$ | () $(6:2)^2 = 3^2 = 3 \times 3 = 9$ |
| (B) $(-3)^2 - (-22)^0 =$ | () $(-5)^{3-2} = (-5)^1 = -5$ |
| (C) $(-3)^1 \cdot (-3)^2 =$ | () $(-2)^{3 \times 2} = (-2)^6 = 64$ |
| (D) $2^2 \cdot 5^2 =$ | () $(2 \cdot 5)^2 = 10^2 = 100$ |
| (E) $(-2^3)^2 =$ | () $-8 + 100 = 92$ |
| (F) $(-5)^3 : (-5)^2 =$ | () $(-3)^{1+2} = (-3)^3 = -27$ |
| (G) $6^2 : 2^2 =$ | () $9 - 1 = 8$ |