

**UME:** DR JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

**ANO:** 8º      **COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA

**PROFESSOR:** CLAUDIO JOSÉ HERNANDEZ DE ALMEIDA

**PERÍODO** DE 19/05/2021 A 02/06/2021

### POTENCIAÇÃO

a)  $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$

c)  $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$

b)  $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$

d)  $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right) = \frac{2^3}{5^3} = \frac{8}{125}$

### PROPRIEDADES DAS POTÊNCIAS

**1) Multiplicação com a mesma base - Regra:** conserva-se a base e somam-se os expoentes.

a)  $3^2 \cdot 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$

b)  $a^3 \cdot a^6 = a^{3+6} = a^9$

**2) Divisão com a mesma base - Regra:** conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.

a)  $7^8 \div 7^3 = 7^{8-3} = 7^5$

b)  $\frac{x^5}{x^2} = x^{5-2} = x^3$

**3) Potência de potência - Regra:** conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.

a)  $(5^3)^2 = 5^{3 \cdot 2} = 5^6$

b)  $(a^2)^4 = a^{2 \cdot 4} = a^8$

**4) Potência de um produto - Regra:** eleva-se cada fator ao expoente do produto.

a)  $(3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2 = 9 \cdot 25 = 225$

b)  $(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$

**5) Expoente zero - Regra:** todo número elevado a 0 é sempre igual a 1.

a)  $6^0 = 1$

b)  $a^0 = 1$

**6) Expoente negativo - Regra:** Se o expoente for negativo o resultado será o inverso da base porém com o expoente positivo.

$$\text{a) } 5^{-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1^2}{5^2} = \frac{1}{25}$$

$$\text{b) } a^{-3} = \left(\frac{1}{a}\right)^3 = \frac{1^3}{a^3} = \frac{1}{a^3}$$

$$\text{c) } \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{5^2}{3^2} = \frac{25}{9}$$

$$\text{Base } 5 \longrightarrow \text{inverso } \frac{1}{5}$$

$$\text{Base } \frac{3}{5} \longrightarrow \text{inverso } \frac{5}{3}$$

$$\text{Base } a \longrightarrow \text{inverso } \frac{1}{a}$$

### EXERCÍCIOS:

1) Calcule as potências:

$$\text{a) } 5^4 =$$

$$\text{e) } (-6)^3 =$$

$$\text{b) } 4^3 =$$

$$\text{f) } \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\text{c) } 13^0 =$$

$$\text{d) } 7^{-2} =$$

2) Informe o resultado na forma de uma única potência.

$$\text{a) } 4^5 \cdot 4^6 =$$

$$\text{d) } a^9 \div a^2 =$$

$$\text{b) } 7^3 \cdot 7^4 \cdot 7 =$$

$$\text{e) } (5^2)^3 =$$

$$\text{c) } \frac{3^8}{3^3} =$$

$$\text{f) } (x^3)^{-2} =$$

3) Resolva as expressões aplicando as propriedades de potências:

$$\text{a) } \frac{2^6 \cdot 2^2}{2^5} =$$

$$\text{c) } \frac{7^2 \cdot (7^2)^5}{7^4 \cdot (7^3)^2} =$$

$$\text{b) } \frac{(10^4)^3}{(10^2)^5} =$$

$$\text{d) } 2^3 \cdot 5^2 \cdot 4^0 =$$