

UME PEDRO II

Nome: _____ 8ºA,B,C

Profª Geni

C.Curricular: **Matemática**

Período: **12 a 30/04**

Habilidades: **EF08MA02**

email: **geni.atividadederemota@gmail.com**

7ª Atividade de Matemática ► Potenciação e Radiciação

POTENCIAÇÃO

Potência é um produto de fatores iguais.

$$a^n = a.a.a. \dots a$$

a é chamado de **base**;

n é chamado de **expoente**.

Exemplos:

$$a) 2^4 = 2.2.2.2=16$$

$$b) (-2)^3 = (-2) . (-2) . (-2) = -8$$

CASOS PARTICULARES

1) Toda potência de expoente 1 é igual à base.

$$a^1 = a$$

Exemplo: $(-3)^1 = -3$

2) Toda potência de expoente zero é igual a 1.

$$a^0 = 1$$

Exemplo: $(-5)^0 = 1$

EXERCÍCIOS

1) Calcule:

a) 7^2

c) 8^1

e) $(-1)^7$

g) $(-1)^{56}$

b) 4^3

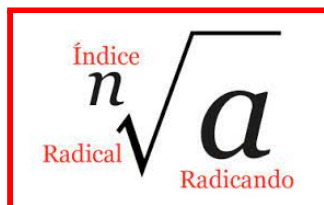
d) 9^0

f) $(-15)^1$

h) $(-10)^0$

RADICIAÇÃO é a operação matemática inversa à potenciação. Enquanto potenciação são produtos de fatores iguais, a radiciação procura descobrir que fatores são esses, dando o resultado dessa multiplicação.

Nomenclatura



Exemplos de Conversões

a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$ ou $\sqrt{9} = 3$ c) $\sqrt[3]{125} = 5$ ou $\sqrt[3]{5^3} = 5$

b) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ ou $\sqrt[3]{8} = 2$ d) $\sqrt{16} = 4$ ou $\sqrt{4^2} = 4$

Relembrando:

a) $\sqrt{25} = 5$, porque $5^2 = 25$ c) $\sqrt[4]{16} = 2$, porque $2^4 = 16$

a) $\sqrt[3]{8} = 2$, porque $2^3 = 8$ d) $\sqrt[5]{-1} = -1$, porque $(-1)^5 = -1$

Nota: Quando o índice é 2, usualmente não se escreve.

Exemplos: $\sqrt[2]{9} = \sqrt{9}$ $\sqrt[2]{15} = \sqrt{15}$

EXERCÍCIOS

2) Determine as raízes:

a) $\sqrt{49}$

b) $\sqrt{100}$

c) $\sqrt{0}$

d) $\sqrt[3]{8}$

e) $\sqrt[3]{-8}$

f) $\sqrt[3]{125}$

g) $\sqrt[3]{-1}$

h) $\sqrt[4]{1}$

i) $\sqrt[4]{16}$

j) $\sqrt[3]{-1000}$

l) $\sqrt[4]{81}$

m) $\sqrt[5]{0}$

n) $\sqrt[5]{-32}$

o) $\sqrt[6]{64}$

p) $\sqrt[7]{-1}$

POTÊNCIA COM EXPOENTE FRACIONÁRIO

Quando uma potência tem um expoente fracionário, podemos representá-la em forma de radical. E estando ela em forma de radical, é possível transformá-la em forma de potência.

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

O numerador é o expoente da potência dentro do radical, e o denominador é o índice do radical.

Exemplos:

$$a) 5^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{5^3}$$

$$b) 7^{\frac{1}{2}} = \sqrt{7}$$

Ilustrando:

$$\sqrt[3]{a^5} = a^{\frac{5}{3}} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \text{expoente do radicando} \\ \longrightarrow \text{índice da raiz} \end{array}$$

EXERCÍCIOS

3) Escreva em forma de potência com expoente fracionário:

$$a) \sqrt[3]{7^2} \quad 7^{\frac{2}{3}}$$

$$c) \sqrt{10}$$

$$e) \sqrt{x^5}$$

$$b) \sqrt[5]{a^3}$$

$$d) \sqrt[4]{a^3}$$

$$f) \sqrt[3]{m}$$

4) Escreva em forma de radical:

$$a) 5^{\frac{3}{4}} \quad \sqrt[4]{5^3}$$

$$c) a^{\frac{2}{5}}$$

$$e) 2^{\frac{6}{7}}$$

$$b) 5^{\frac{1}{2}}$$

$$d) a^{\frac{1}{3}}$$

$$f) 6^{\frac{1}{2}}$$