



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES

ANO: 9° ANOS - COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: EDNILSON SANTOS

PERÍODO: 01/03/2021 a 12/03/2021

Habilidades trabalhadas: EF09MA03.

Objetivo de aprendizagem: Potencias com expoente negativo e fracionário.

ROTEIRO DE ESTUDO - 9 °ANOS

ORIENTAÇÕES:

1. Assista a vídeo aula;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Faça em seu caderno os exercícios de fixação;
4. Faça o cabeçalho em cada atividade enviada...se a atividade for enviada em mais de uma imagem, cada uma terá que ter seu cabeçalho.
5. Envie a atividade ao professor por:
{e-mail: professorednilsonumeff@gmail.com

Vídeo aula:

Aula 1. <https://www.youtube.com/watch?v=CU7YKvn0A7k>

Aula 2. <https://www.youtube.com/watch?v=3Ot0tfgStgq>

ROTEIRO DE ESTUDO

Potência com expoente negativo

Potências são sequências de produtos com todos os fatores iguais. Quando o expoente delas é negativo, é preciso recorrer às propriedades de potências.

Potências são o resultado de produtos em que todos os fatores são iguais. Elas são representadas de maneira única por meio de uma **base**, que é o número multiplicado, e de um **expoente**, que é a quantidade de vezes que esse número é multiplicado. Quando o expoente de uma potência é negativo, precisamos usar algumas das propriedades de potência para conseguir

calculá-la. Uma dessas propriedades é a potência de frações, e a outra é a própria potência com **expoente negativo**.

Potências com expoente negativo

Quando uma **potência** possui **expoente negativo**, a propriedade usada para calculá-la é a seguinte:

$$x^{-n} = \left(\frac{1}{x}\right)^n = \frac{1}{x^n}$$

Essa **propriedade** geralmente é lida da seguinte maneira: quando uma potência possui expoente negativo, inverta sua **base** e também o sinal do **expoente**. Assim, para resolver **potências** cujo **expoente** é **negativo**, proceda da seguinte maneira:

- Escreva a **base** da **potência** na forma de fração;
- Inverta a **base** e também o sinal do **expoente**;
- Faça os cálculos e, se necessário, com as propriedades de potência.

Potência de frações

São **potências** cuja **base** é uma fração. Para resolvê-las, basta elevar separadamente numerador e denominador ao **expoente** dessa potência. Observe:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$$

Na potência acima, calculamos x^n e y^n para obter o resultado.

1º Exemplo - Calcule a potência de expoente negativo a seguir:

$$4^{-3}$$

Solução: **primeiramente, escrevemos a base da potência em forma de fração. Depois, aplicamos a propriedade de potências com expoente negativo e, por fim, resolvemos cada potência separadamente. Observe:**

$$4^{-3} = \left(\frac{4}{1}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1^3}{4^3} = \frac{1}{64}$$

2º Exemplo - Calcule a potência de expoente negativo a seguir:

$$\left(\frac{8}{9}\right)^{-2}$$

Solução: faça exatamente o mesmo que foi feito no exemplo anterior. A única diferença é que não é necessário escrever a base em forma de fração, pois ela já está assim.

$$\left(\frac{8}{9}\right)^{-2} = \left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{9^2}{8^2} = \frac{81}{64}$$

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1) Calcule as potências:

- a) $4^{-2} =$
- b) $4^{-3} =$
- c) $5^{-1} =$
- d) $3^{-3} =$
- e) $10^{-2} =$
- f) $10^{-3} =$
- g) $2^{-5} =$
- h) $7^{-1} =$
- i) $1^{-18} =$

2) Calcular as potências

- a) $(-5)^{-2} =$
- b) $(-3)^{-4} =$
- c) $(-2)^{-5} =$
- d) $(-5)^{-3} =$
- e) $(-1)^{-4} =$
- f) $(-1)^{-5} =$

3) Calcule as potências

- a) $(3/7)^{-2} =$
- b) $(2/5)^{-1} =$
- c) $(1/3)^{-3} =$
- d) $(-5/4)^{-3} =$
- e) $(-1/3)^{-2} =$
- f) $(-2/5)^{-3} =$

4) Calcule:

- a) $(3/2)^{-2} =$
- b) $(1/2)^{-3} =$
- c) $(2/3)^{-2} =$
- d) $(-1/4)^{-2} =$
- e) $(5/2)^{-3} =$
- f) $(-1/2)^{-4} =$

5) Calcule:

- a) $(-4)^2 - 3 =$
- b) $1 + (-2)^3 =$
- c) $-2 + (-5)^2 =$
- d) $15 + (-1)^7 - 2 =$
- e) $(-2)^2 + (-3)^3 + 1 =$
- f) $(-9)^2 - 2 - (-3) - 6 =$
- g) $(-2) \cdot (-7) + (-3)^2 =$
- h) $(-1)^3 + 3 + (-2) \cdot (-5) =$

6) Calcule:

- a) $7^{-2} =$
- b) $5^{-3} =$
- c) $2^{-4} =$
- d) $2^{-5} =$
- e) $(-3)^{-2} =$
- f) $-(-3)^{-2} =$