

ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ANO: 9º COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: VALDIR

NOME: _____ N° _____

PERÍODO DE 15/03/2021 a 26/03/2021

Nessa atividade você vai estudar o cálculo de potências com expoente negativo. Leia atentamente o resumo a seguir, assista à vídeo aula no link e depois resolva os exercícios propostos. Bons estudos!!

Para calcular uma potência com expoente negativo, devemos primeiro inverter a base para que o expoente se torne positivo e depois calculamos a potência:

Exemplos:

- $2^{-3} = \left(\frac{2}{1}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8}$
- $(-8)^{-2} = \left(-\frac{8}{1}\right)^{-2} = \left(-\frac{1}{8}\right)^2 = \left(-\frac{1}{8}\right) \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) = +\frac{1}{64}$

Nesses dois exemplos, os números da base, que são inteiros, foram transformados em frações e depois invertidos para deixar o expoente positivo.

Quando a base já é uma fração, basta invertê-la para tornar o expoente positivo:

Exemplos:

- $\left(\frac{7}{9}\right)^{-2} = \left(\frac{9}{7}\right)^2 = \left(\frac{9}{7}\right) \cdot \left(\frac{9}{7}\right) = \frac{81}{49}$
- $\left(-\frac{1}{6}\right)^{-2} = \left(-\frac{6}{1}\right)^2 = (-6)^2 = (-6) \cdot (-6) = +36$

Nesse último exemplo, a base deixou de ser fração e se tornou um número inteiro, porque o denominador passou a ser 1, podendo ser retirado da fração.

Material de apoio:

No link abaixo você encontra uma vídeo aula com exemplos desse tipo de cálculo.

<https://youtu.be/uC0E2-GpsV4>

EXERCÍCIOS

1. Calcule as potências das frações abaixo (**observe o exemplo resolvido**):

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{16}$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

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

d) $\left(\frac{4}{7}\right)^2 =$

e) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$

f) $\left(\frac{5}{8}\right)^1 =$

2. Calcule as potências com expoente negativo abaixo (observe o exemplo resolvido):

Observação: Lembre-se de inverter os números para deixar o expoente positivo.

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

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

$$\text{c) } 4^{-2} =$$

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

$$\text{e) } (-6)^{-2} =$$

$$\text{f) } \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} =$$