

ROTEIRO DE ESTUDO

UME: Dr. José da Costa e Silva Sobrinho

ANO: 7ºA e 7ºB

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: Jucimeire Andrade de Oliveira

PERÍODO: 23/08/2021 a 31/08/2021

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Ler atentamente as explicações e exemplos;

2ª Etapa: Assistir o vídeo;

3ª Etapa: Participar da aula online no Meet;

4ª Etapa: Resolver os exercícios no caderno.

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

➤ Postagem de uma foto no contato da Professora Jucimeire no privado do grupo de whatsapp da turma do aluno até 31/08/21 OU

➤ Realização das atividades no caderno de Matemática para posterior visto da Professora Jucimeire ou do professor que estiver de plantão na aula presencial na escola.

3. Contato do professor

E-mailfuncional:jucimeire246843@educa.santos.sp.gov.br

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=QC5OTp1sVP0>

POTENCIAÇÃO

Sabemos, do estudo dos números naturais, que a multiplicação de fatores iguais é chamada de potenciação. Com os números inteiros, a ideia de potenciação se mantém, incluindo a nomenclatura dos termos.

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

Diagram illustrating the components of the power expression $(+3)^2 = (+3) \cdot (+3) = +9$:

- Expoente (indica o número de vezes que o fator se repete): 2
- Potência (resultado): +9
- Base (indica o fator que se repete): +3

Vamos analisar quatro casos de potenciação.

I. Potência de base positiva e expoente inteiro positivo.
Potência de base positiva e expoente inteiro positivo é sempre um número inteiro positivo.

Exemplos:

- $(+5)^3 = (+5) \cdot (+5) \cdot (+5) = +125$
- $(+7)^4 = (+7) \cdot (+7) \cdot (+7) \cdot (+7) = +2.401$
- $(+1)^9 = (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) \cdot (+1) = +1$

II. Potência de base negativa e expoente inteiro positivo.
No caso de uma potência de base negativa e expoente inteiro positivo, o fator que se repete na multiplicação é um número negativo, e o sinal do resultado depende do expoente. Assim, se o expoente for par, o resultado será positivo e, se o expoente for ímpar, o resultado será negativo.

Exemplos:

- $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4$
- $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$
- $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = +81$
- $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$

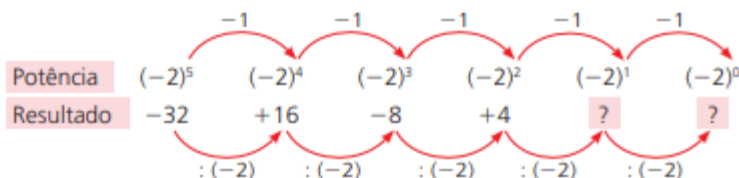
III. Potência de base zero e expoente inteiro positivo.
Quando a base de uma potência for zero e seu expoente um número inteiro positivo, o resultado sempre será igual a zero.

Exemplos:

- $0^3 = 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$
- $0^5 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$

IV. Potência de expoente zero ou 1.

Observe como exemplo o esquema a seguir, que mostra algumas potências de base -2, mas os resultados para os expoentes 1 e zero estão omitidos:



Note que, para cada 1 unidade que o expoente diminui, a potência é dividida por (-2) . Seguindo essa regularidade, temos:

- a potência $(-2)^1$ será igual à potência dividida por (-2) , ou seja, $(+4) : (-2) = -2$.
- a potência $(-2)^0$ será igual à potência anterior dividida por (-2) , ou seja, $(-2) : (-2) = 1$.

De forma geral:

- Quando o expoente de uma base é igual a 1, o resultado é igual a base;
- Quando o expoente de uma potência de base diferente de zero é igual a zero, o resultado é igual a 1.

Agora resolva os exercícios no caderno de matemática.

1) Veja a explicação de Ana para o resultado dos cálculos $(-2)^2$ e -2^2 e calcule as potências indicadas em cada item. O resultado de $(-2)^2$ é o produto de -2 por -2, resultando +4: $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4$. O resultado de -2^2 é oposto de 2^2 , ou seja, o oposto de +4, que é igual a -4: $-2^2 = -(2) \cdot (2) = -4$

- $(-2)^1$
- -4^2
- $(-5)^3$
- 9^0
- $-(5)^3$
- $(-10)^2$
- $(+8)^3$
- $(+3)^3$