



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

Semanas 6 e 7- 2º SEMESTRE 2021



## SALA DE AULA

Disciplina: Matemática

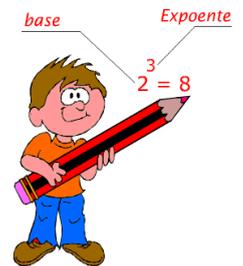
7ª Série - Ensino Fundamental EJA

### Potenciação Com Números Racionais

Sugestão de vídeo sobre Potenciação com números racionais: <https://youtu.be/YadqPP1UJwk>

Vamos relembrar alguns conceitos importantes sobre a Potenciação:

A **potenciação** é a operação matemática que representa a multiplicação de fatores iguais. Ou seja, usamos a potenciação quando um número é multiplicado por ele mesmo várias vezes.



**Exemplo:** A multiplicação  $5 \times 5 \times 5 = 125$  pode ser expressa da seguinte maneira:  $5^3 = 125$ , em que **5** é a **base**, **3** é o **expoente** e **125** é a **potência** (resultado da multiplicação).

$$\begin{array}{ccc} & \text{expoente} & \\ & \swarrow & \\ 5^3 = 125 & & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{base} & & \text{potência} \end{array}$$

O **expoente** possui um papel fundamental na potenciação, pois ele é quem define quantas vezes a base será multiplicada por ela mesma. Observe:

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$



Agora, que já relembramos a ideia principal da Potenciação, vamos aprender mais sobre como calcular uma potenciação, durante a realização das questões abaixo. Fiquem atentos às dicas e aos exemplos em cada questão:

**QUESTÃO 1-** Determine o valor de cada uma das potências abaixo:

**Exemplo:**  $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$ .

**Dicas:** Todo número diferente de zero e elevado a zero é um. **Exemplo:**  $4^0 = 1$ .

Todo número diferente de zero e elevado a um é o próprio número. **Exemplo:**  $20^1 = 20$ .

Base zero e qualquer número no expoente, o resultado será zero. **Exemplo:**  $0^{100} = 0$ .

a)  $125^0 =$

e)  $10^0 =$

i)  $10^2 =$

b)  $12^1 =$

f)  $0^5 =$

j)  $20^3 =$

c)  $0^{12} =$

g)  $3^4 =$

d)  $0^{25} =$

h)  $2^4 =$

**QUESTÃO 2-** Calcule as potências, observando as regras de sinais para os números inteiros:

**Regras:**

1- Quando o expoente for **par**, a potência é um número positivo.

**Exemplo:**  $(+7)^2 = (+7) \cdot (+7) = +49$ .

2- Quando o expoente é **ímpar**, a potência tem o mesmo sinal da base.

**Exemplos:** 1)  $(+4)^3 = (+4) \cdot (+4) \cdot (+4) = +64$ .

2)  $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$ .

3- Para que a base seja **negativa**, ela deve estar entre parênteses. Se não estiver, o resultado da potenciação tem o mesmo sinal da base.

**Exemplos:** 1)  $(-2)^6 = 64$

2)  $-2^6 = -64$ .

a)  $(-6)^2 =$

d)  $-10^2 =$

g)  $(-1)^6 =$

j)  $(+11)^3 =$

b)  $(+3)^4 =$

e)  $(+10)^2 =$

h)  $(-11)^3 =$

c)  $(-6)^3 =$

f)  $(-3)^5 =$

i)  $(-21)^2 =$

**QUESTÃO 3-** Calcule as potências dos números racionais, observando as mesmas regras de sinais utilizadas para os números inteiros:

**Dica:** Na potenciação dos números racionais devemos aplicar o expoente aos dois elementos

da fração, o numerador e o denominador. **Exemplo:**  $\left(+\frac{4}{6}\right)^2 = \frac{4^2}{6^2} = \frac{16}{36}$

a)  $\left(+\frac{1}{3}\right)^2 =$

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

c)  $\left(+\frac{2}{6}\right)^3 =$

d)  $\left(+\frac{7}{10}\right)^2 =$

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

f)  $\left(+\frac{4}{7}\right)^3 =$

Agora vamos conhecer sobre algumas **Propriedades da Potenciação**:

**a) Multiplicação de Potências de mesma base:**

Para multiplicar, mantém-se a base e somam-se os expoentes.

Exemplo:  $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5$

**QUESTÃO 4-** Reduza a uma só potência:

Dica: Quando o número não tem nenhum expoente, consideramos o expoente como 1.

a)  $4^3 \times 4^2 =$       b)  $7^4 \times 7^5 =$       c)  $2^6 \times 2^4 =$       d)  $6^3 \times 6 =$       e)  $3^3 \times 3^2 =$

**b) Divisão de Potência de mesma base:**

Ao dividir potências de mesma base, repetimos a base e subtraímos os expoentes.

**Exemplos:**

a)  $8^4 : 8^2 = 8^{4-2} = 8^2$

b)  $5^4 : 5 = 5^{4-1} = 5^3$

**QUESTÃO 5-** Reduza a uma só potência:

a)  $5^4 : 5^2 =$       b)  $8^7 : 8^3 =$       c)  $9^9 : 9^2 =$       d)  $4^3 : 4^2 =$       e)  $9^6 : 9^3 =$

**c) Potência de Potência:**

Ao elevar uma potência a um outro expoente, repetimos a base e multiplicamos os expoentes.

Exemplo:  $(7^2)^3 = 7^{2 \times 3} = 7^6$

**QUESTÃO 6-** Reduza a uma só potência:

a)  $(5^3)^2 =$       b)  $(8^2)^5 =$       c)  $(3^2)^2 =$       d)  $(7^4)^2 =$

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/potenciacao/>

<https://alunosonline.uol.com.br/matematica/potenciacao.html>