



**8º
ano**

ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**RAPHAEL
MARQUES**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE
MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**QUESTÕES SOBRE
POTENCIAÇÃO**



DATA:

18/06/2020

ROTEIRO DE AULA

QUESTÕES SOBRE POTENCIAÇÃO

Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

QUESTÃO 01

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

- a) 25^1
- b) 150^0
- c) $(7/9)^{-2}$

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

a) 25^1

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

a) 25^1

Quando uma potência está elevada ao expoente 1, o resultado é a própria base. Portanto, $25^1 = 25$.

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

b) 150^0

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

b) 150^0

Quando uma potência está elevada ao expoente 0, o resultado é o número 1. Portanto, $150^0 = 1$.

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

c) $(7/9)^{-2}$

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

c) $(7/9)^{-2}$

Neste caso, temos uma fração elevada a um expoente negativo. Para resolvê-la devemos inverter a base e mudar o sinal do expoente.

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

c) $(7/9)^{-2}$

Neste caso, temos uma fração elevada a um expoente negativo. Para resolvê-la devemos inverter a base e mudar o sinal do expoente.

Agora, podemos elevar o numerador e o denominador ao expoente 2.

Determine o valor de cada uma das potências abaixo.

c) $(7/9)^{-2}$

Neste caso, temos uma fração elevada a um expoente negativo. Para resolvê-la devemos inverter a base e mudar o sinal do expoente.

Agora, podemos elevar o numerador e o denominador ao expoente 2.

QUESTÃO 02

As potências $(-2)^4$ e -2^4 são iguais ou diferentes? E qual o resultado?

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

As potências $(-2)^4$ e -2^4 são iguais ou diferentes? E qual o resultado?

As potências são diferentes e apresentam como resultados 16 e -16, respectivamente.

Quando a base de uma potência é um número negativo e está elevada a um expoente par, o resultado será positivo. Entretanto, para sinalizar que a base é negativa seu valor deve estar entre parênteses.

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +16$$

As potências $(-2)^4$ e -2^4 são iguais ou diferentes? E qual o resultado?

As potências são diferentes e apresentam como resultados 16 e -16, respectivamente.

Quando a base de uma potência é um número negativo e está elevada a um expoente par, o resultado será positivo. Entretanto, para sinalizar que a base é negativa seu valor deve estar entre parênteses.

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +16$$

Quando não há parênteses separando a base, deve-se incluir o sinal de negativo no resultado.

$$-2^4 = -16$$

Portanto, os resultados são: $(-2)^4 = 16$ e $-2^4 = -16$.

As potências $(-2)^4$ e -2^4 são iguais ou diferentes? E qual o resultado?

As potências são diferentes e apresentam como resultados 16 e -16, respectivamente.

Quando a base de uma potência é um número negativo e está elevada a um expoente par, o resultado será positivo. Entretanto, para sinalizar que a base é negativa seu valor deve estar entre parênteses.

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +16$$

Quando não há parênteses separando a base, deve-se incluir o sinal de negativo no resultado.

$$-2^4 = -16$$

Portanto, os resultados são: $(-2)^4 = 16$ e $-2^4 = -16$.

QUESTÃO 03

Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

Temos uma potência onde o número 12 é a base e o número 3 é a quantidade de vezes que a base se repete.



Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

Temos uma potência onde o número 12 é a base e o número 3 é a quantidade de vezes que a base se repete.

Vamos tomar como exemplo uma das árvores. Em cada um dos 12 galhos de uma árvore encontram-se 12 maçãs, ou seja, 12 galhos vezes 12 maçãs: $12 \times 12 = 144$.

Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

Temos uma potência onde o número 12 é a base e o número 3 é a quantidade de vezes que a base se repete.

Vamos tomar como exemplo uma das árvores. Em cada um dos 12 galhos de uma árvore encontram-se 12 maçãs, ou seja, 12 galhos vezes 12 maçãs: $12 \times 12 = 144$.

Só que no total temos 12 árvores, ou seja, 144×12 nos dá o número total de maçãs. Isso pode ser expresso na forma de potência.

$$12 \times 12 \times 12 = 12^3 = 1\ 728.$$

Em um sítio há 12 árvores. Cada árvore possui 12 galhos e em cada galho tem 12 maçãs. Quantas maçãs existem no sítio?

Temos uma potência onde o número 12 é a base e o número 3 é a quantidade de vezes que a base se repete.

Vamos tomar como exemplo uma das árvores. Em cada um dos 12 galhos de uma árvore encontram-se 12 maçãs, ou seja, 12 galhos vezes 12 maçãs: $12 \times 12 = 144$.

Só que no total temos 12 árvores, ou seja, 144×12 nos dá o número total de maçãs. Isso pode ser expresso na forma de potência.

$$12 \times 12 \times 12 = 12^3 = 1\ 728.$$

Portanto, o sítio apresenta 1 728 maçãs.

QUESTÃO 04

Sr. Rui e Dona Ana tiveram 3 filhos, cada um do seus filhos tiveram também 3 filhos, que são os netos do casal.

Cada um do netos teve três filhos, que são os bisnetos, que tiveram também 3 filhos cada um

- Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?
- Calcule esse valor ?

Sr. Rui e Dona Ana tiveram 3 filhos, cada um dos seus filhos tiveram também 3 filhos, que são os netos do casal.

Cada um dos netos teve três filhos, que são os bisnetos, que tiveram também 3 filhos cada um

a) Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?

a) Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



a) Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?

Vamos usar a ideia de potencia, que nada mais é do que uma multiplicação de parcelas iguais.

a) Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?

Vamos usar a ideia de potencia, que nada mais é do que uma multiplicação de parcelas iguais.

a) 3 filhos de Seu Rui e Dona Ana x 3 netos x 3 bisnetos x 3 filhos cada um = $3 \times 3 \times 3 \times 3 =$

a) Represente na forma de potência o total de descendentes do Sr Rui e de Dona Ana?

Vamos usar a ideia de potencia, que nada mais é do que uma multiplicação de parcelas iguais.

a) 3 filhos de Seu Rui e Dona Ana x 3 netos x 3 bisnetos x 3 filhos cada um = $3 \times 3 \times 3 \times 3 =$

b) Calcule esse valor ?



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



b) Calcule esse valor ?

$$b) = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



QUESTÃO 05

Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 =$$

Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$\begin{aligned} [4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 &= \\ = [16 + (2)^2] : 2^2 &= \end{aligned}$$



Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$\begin{aligned} & [4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 = \\ & = [16 + (2)^2] : 2^2 = \\ & = [16 + 4] : 4 = \end{aligned}$$



Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$\begin{aligned} & [4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 = \\ & = [16 + (2)^2] : 2^2 = \\ & = [16 + 4] : 4 = \\ & = 20 : 4 = \end{aligned}$$



Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$\begin{aligned} & [4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 = \\ & = [16 + (2)^2] : 2^2 = \\ & = [16 + 4] : 4 = \\ & = 20 : 4 = \\ & = 5 \end{aligned}$$



Encontre a solução da expressão numérica $[4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2$.

$$\begin{aligned} [4^2 + (5 - 3)^2] : (9 - 7)^2 &= \\ = [16 + (2)^2] : 2^2 &= \\ = [16 + 4] : 4 &= \\ = 20 : 4 &= \\ = 5 & \end{aligned}$$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

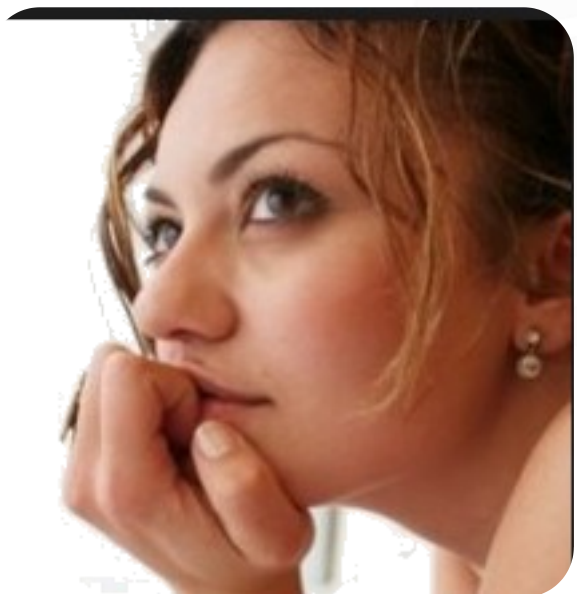


QUESTÃO 06

Qual o resultado da expressão numérica abaixo?

$$5^3 \div 5 \cdot 5^4 \div 5 \cdot 5^5 \div 5 \cdot 5^6 - 5$$

$$5^3 \div 5.5^4 \div 5.5^5 \div 5.5^6 - 5$$



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

1

PROPRIEDADES DA POTENCIAÇÃO

1. Produto de potências de bases iguais:

$$2^5 \cdot 2^8 = 2^{5+8} = 2^{13}.$$

2. Quociente de potências de bases iguais:

$$\frac{3^7}{3^4} = 3^{7-4} = 3^3.$$

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}.$$

$$5^3 \div 5 \cdot 5^4 \div 5 \cdot 5^5 \div 5 \div 5^6 - 5 = ?$$

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA





Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA