



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 8ºA, 8ºB e 8ºC

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR: **LUCAS**

PERÍODO: 15/02 com entrega até 26/02

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **POTENCIAÇÃO E NÚMEROS INTEIROS**

EXPLICAÇÃO SOBRE O ASSUNTO ESTUDADO:

POTENCIAÇÃO

A potenciação é a operação matemática que representa a multiplicação de fatores iguais. Veja:

A multiplicação $2 \times 2 \times 2$ tem três fatores iguais a 2, portanto, pode ser representada através da operação potenciação.

Para escrevermos a operação potenciação, usamos a seguinte notação:

$$\begin{array}{c} \text{expoente} \\ 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ potência} \\ \text{base} \end{array}$$

Neste exemplo:

- * 2 é a base: número (fator) que se repete na multiplicação.
- * 3 é o expoente : número que indica a quantidade de vezes que a base se repete.
- * 8 é a potência: o resultado.

Observe o exemplos abaixo:

1) $3^2 = 3 \times 3 = 9$ lê-se: três elevado ao quadrado.

2) $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ lê-se: cinco elevado ao cubo.

3) $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ lê-se: dois elevado à quarta potência.

4) $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ lê-se: três elevado à quinta potência.

OBSERVAÇÕES:

Quando a base for zero, o resultado da potência será zero.

Exemplo: $0^5 = 0$

- Quando o expoente for 1, o resultado da potência será igual a base.

Exemplo: $15^1 = 15$

- Quando o expoente for igual a zero e a base diferente de zero, o resultado da potência será igual a 1.

Exemplos: $8^0 = 1$

$45^0 = 1$

Potências de base 10

Em uma potência de base 10, o resultado será o número 1 seguido de tantos zeros quantos indicados pelo expoente.

Exemplos:

$10^0 = 1$ (expoente zero $\rightarrow$ nenhum zero no resultado)

$10^1 = 10$ (expoente 1 $\rightarrow$ 1 zero no resultado)

$10^2 = 100$ (expoente 2 $\rightarrow$ dois zeros no resultado)

$10^3 = 1000$ (expoente 3 $\rightarrow$ três zeros no resultado)

$10^4 = 10.000$ (expoente 4 $\rightarrow$ quatro zeros no resultado)

$10^7 = 10.000.000$ (expoente 7 $\rightarrow$ 7 zeros no resultado)

NÚMEROS INTEIROS

Vamos rever o conjunto numérico que já conhecemos, aquele que aprendemos quando realizamos nossas primeiras operações matemáticas: o conjunto dos números Naturais. Iniciando pelo número zero, o conjunto dos números naturais é representado por:

$\mathbb{N} = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots \}$

A sequência dos números naturais é infinita.

O conjunto dos números inteiros é formado por todos os números que não são decimais. Em outras palavras, o conjunto dos números inteiros é formado pelo conjunto dos números naturais e seus opostos (números negativos).

Por exemplo: o número 1 pertence ao conjunto dos números naturais e dos números inteiros. Já o número - 1 pertence apenas ao conjunto dos números inteiros, pois é o oposto do número natural 1.

O conjunto dos números inteiros é infinito nos dois sentidos, é representado pela letra Z:

$\mathbb{Z} = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$


A letra Z é usada para representar os números inteiros porque essa representação vem do alemão *Zahl*, que significa "número".

A representação geométrica dos números inteiros, ou seja, a representação dos números inteiros na reta numérica será:



O que percebemos ao olhar a reta numérica acima?

O zero é o centro desta reta, isto é, a **origem**. Os números a direita da origem são positivos e a sua esquerda, negativos.

Quando continuamos esta reta para a direita, os números aumentam positivamente, e quando continuamos a reta para a esquerda, aumentam no sentido negativo, isso significa que quanto maior o número negativo, menor ele é.

O zero não é positivo, nem negativo.

Comparação de números inteiros

Comparar dois números significa dizer se o primeiro é maior do que ($>$), menor do que ($<$) ou igual a ($=$) ao segundo número.

- Quando comparamos um número negativo com um número positivo, o menor será sempre o negativo.
- Quando comparamos um número negativo com outro número negativo, o menor será aquele mais distante da origem (do zero).

Exemplos:

- 10 é menor que - 3 ($- 10 < - 3$)
- 30 é menor que +2 ($- 30 < +2$)
- 0 é maior que - 7 ($0 > - 7$)
- 0 é menor que +6 ($0 < +6$)

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

A adição e a subtração de números inteiros envolvem algumas regras básicas, essenciais para a obtenção do resultado correto.

Quando não ocorrer a presença de parênteses nas operações, devemos proceder da seguinte maneira:

- Quando os sinais são iguais: devemos somar os números e conservar o sinal.

$$\begin{aligned}
 + 9 + 7 &= + 16 \\
 - 7 - 8 &= - 15 \\
 - 9 - 10 &= - 19 \\
 + 15 + 16 &= + 31 \\
 - 54 - 34 &= - 88
 \end{aligned}$$

Regra do sinal: $(+) + (+) = +$
 $(-) + (-) = -$

- Quando os sinais são diferentes: devemos subtrair os números mantendo o sinal do número de maior módulo.

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad - 4 + 6 &= + 2 \\
 \text{b)} \quad - 10 + 5 &= - 5 \\
 \text{c)} \quad +80 - 60 &= + 20 \\
 \text{d)} \quad - 21 + 5 &= - 16 \\
 \text{e)} \quad - 100 + 12 &= - 88 \\
 \text{f)} \quad + 15 - 30 &= - 15
 \end{aligned}$$

Observe o item (a):
 O módulo de $- 4$ é igual a 4
 O módulo de $+ 6$ é igual a 6
 Logo, o resultado da operação terá sinal $(+)$, pois o maior módulo é 6.

- Caso ocorra a presença de parênteses nas operações adição e subtração de números inteiros, devemos eliminá-los, utilizando o jogo do sinal.

$$\begin{aligned}
 (-8) + (-2) + (-7) \\
 - 8 - 2 - 7 \\
 - 17
 \end{aligned}$$

Ao eliminar os parênteses,
 utilize o seguinte quadro de sinais:

$$\begin{aligned}
 (+81) + (-12) - (+ 7) \\
 + 81 - 12 - 7 \\
 + 81 - 19 \\
 + 62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 + (+) &= + \\
 + (-) &= - \\
 - (+) &= - \\
 - (-) &= +
 \end{aligned}$$

Multiplicação e divisão de números inteiros:

Sinais iguais na multiplicação ou na divisão sempre resultam em sinal positivo.

Regra do sinal:

$$\begin{aligned}
 (+) \cdot (+) &= (+) \rightarrow \text{Operação de Multiplicação} \\
 (-) \cdot (-) &= (+) \rightarrow \text{Operação de Multiplicação} \\
 (+) : (+) &= (+) \rightarrow \text{Operação de Divisão} \\
 (-) : (-) &= (+) \rightarrow \text{Operação de Divisão}
 \end{aligned}$$

Exemplos:

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad (+ 2) \cdot (+ 4) &= + 8 \\
 \text{b)} \quad (- 4) \cdot (- 10) &= + 40 \\
 \text{c)} \quad (- 20) : (- 2) &= + 10 \\
 \text{d)} \quad (+ 15) : (+ 3) &= + 5
 \end{aligned}$$

ATIVIDADE: RESOLVER OS EXERCÍCIOS DE 1 A 10 E ENCAMINHAR A RESPOSTA, POR WHATSAPP, AO CELULAR DO PROFESSOR.

1) Calcule o valor das potências:

a) $10^2 =$

e) $1^{12} =$

b) $10^8 =$

f) $(-3)^2 =$

c) $0^{100} =$

g) $(0,4)^2 =$

d) $7^0 =$

h) $(-4)^3 =$

2) Um número quadrado perfeito é qualquer número que se obtém da multiplicação de um número natural por ele mesmo.

$(n = a^2 = a.a)$

Complete a tabela com os números quadrados perfeitos que faltam:

Número n	3	5	8	9	11
$n^2 = n.n$		25			

3) Na igualdade $2^x = 64$ o valor de x, que é expoente, vale:

a) 6

b) 64

c) 32

d) 8

4) Andréia tinha sete bolsas. Em cada bolsa havia sete estojos. Em cada estojo havia sete canetas. Andréia tinha quantas canetas no total?

5) Relacione a coluna da direita com a da esquerda determinando a potência correspondente:

a) 3^3 () 36

b) 4^2 () 10

c) 10^1 () 27

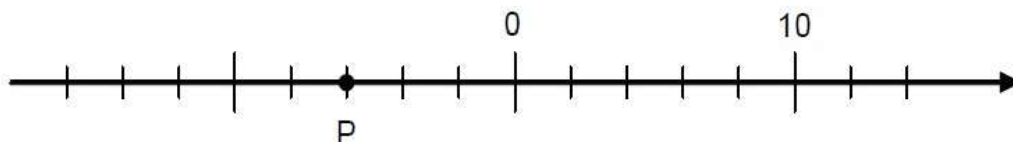
d) 6^2 () 16

6) A Terra é dividida em 24 fusos horários. Veja a seguir a tabela de fusos horários de algumas cidades em relação à cidade de Brasília:

Cidade	San Francisco	Buenos Aires	Chicago	Hong Kong	Cairo
Fuso	- 5	0	- 3	+ 11	+ 5

Se em Brasília são 9 horas, qual a hora local em:
Chicago? _____
Buenos Aires? _____
San Francisco? _____
Hong Kong? _____

7) Qual número corresponde o valor do ponto P da reta numérica?



8) Efetue as operações de adição e subtração:

- a) $(-3) - (+5) =$
- b) $(+8) + (-10) =$
- c) $(-30) - (-25) + (-12) =$
- d) $(+11) + (+9) - (+35) =$
- e) $(-45) + (-18) - (-65) =$
- f) $(+29) - (-17) + (-10) =$

9) Efetue as operações de multiplicação e divisão:

- a) $(-6) \cdot (-8) =$
- b) $(+15) \cdot (-7) =$
- c) $(-12) \cdot (+11) =$
- d) $(-55) : (-5) =$
- e) $(+128) : (-4) =$
- f) $(-144) : (+12) =$

10) Num bar chegaram alguns potes que deveriam conter 60 bombons cada um. O proprietário fez uma verificação e marcou os potes da seguinte maneira:



OBS. - 3 indica a falta de 3 bombons e +2 indica o excesso de 2 bombons.

Sabendo disso responda:

- a) Existe algum pote que contém 60 bombons? Qual deles?
- b) Quantos bombons há em cada pote?
- c) Se transferirmos o excesso de bombons do último pote para o primeiro, qual será a nova anotação no primeiro pote?

ONDE FAZER: **RESOLVER AS 10 ATIVIDADES EM SEU CADERNO.**

ATIVIDADE PARA NOTA: **SIM**

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM. ENVIAR A FOTO PARA O WHATSAPP DO PROFESSOR LUCAS: +55 (13) 981766337**

SUGESTÃO DE VIDEO AULA:

Videoaula sobre potenciação de números inteiros

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

videoaula sobre expressões numéricas

<https://www.youtube.com/watch?v=qzl93K6-LY>

adição e subtração de números inteiros

<https://www.youtube.com/watch?v=P3YliKk0d-M>

multiplicação e divisão de inteiros

https://www.youtube.com/watch?v=aynOH4uO1_Y