

Professor: Robson Andrade de Jesus

Aluno(a): _____

Turma: 8º ano

Data: __/__/2020

NÚMEROS INTEIROS

Podem ser positivos ou negativos, são usados para representar ganhos ou perdas, para representar o oposto de um número ou o sentido contrário que se deve dar a uma dada trajetória. O conjunto dos números inteiros pode ser representado assim:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Subconjunto de $\mathbb{Z}$

Conjunto dos números inteiros não-nulos.

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Conjunto dos números inteiros não-negativos.

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

Conjunto dos números inteiros positivos.

$$\mathbb{Z}_+^* = \{1, 2, 3, \dots\}$$

Conjunto dos números inteiros não-positivos.

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

Conjunto dos números inteiros negativos.

$$\mathbb{Z}_-^* = \{\dots, -3, -2, -1\}$$

Você notou que todo número Natural também é um número Inteiro? Isso significa $\mathbb{N}$ está contido em $\mathbb{Z}$.

Assista o vídeo “Números menores que zero”

<https://www.youtube.com/watch?v=IFtmTt9mma>

Vamos responder algumas questões que envolvem os Números Inteiros.

Questão 1 Uma escola promoveu jogos esportivos cujos resultados estão no quadro abaixo:

Nomes	Pontos obtidos
Carlos	3 pontos ganhos
Sílvio	8 pontos perdidos
Paulo	7 pontos ganhos
Mário	0 pontos

Quem é o jogador que está melhor classificado?

Questão 2 Eu tinha um saldo negativo de R\$ 520,00 no banco. Depositei R\$ 810,00 e paguei com cheques as seguintes contas:

- Aluguel: R\$ 440,00;
- Supermercado: R\$ 180,00.

Descontando os cheques, qual será o meu saldo?

Questão 3 Calcule as expressões:

- a) $(-15+4) + [-18+(-3-7+5)]$
- b) $-1 + [1 + (1 - 1) - 11]$
- c) $-1 + (-2+5) + [-4+(-6+5-8)]$
- d) $-4 + 5 - 5 + 4 - 3 + 9 + 3$

No primeiro material estudamos propriedades de potenciação dos Números Naturais. Todas essas propriedades são válidas nos Números Inteiros. Vejamos como são as potências com bases negativos.

Potência com base Negativa

Quando a base de uma potência for negativa, a definição de potenciação segue a mesma que estudamos em Números Naturais:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ fatores}}$$

Exemplos:

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

$$(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$$

Cuidado! Veja a importância dos parênteses na expressão. Por exemplo, -2^2 é diferente de $(-2)^2$. Note que:

$$-2^2 = -2 \cdot 2 = -4$$

$$(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$$

Outra observação relevante é que quando a base é negativa e o expoente é par, o resultado da potência é positivo (item b). Se a base é negativa e o expoente é ímpar, o resultado da potência é sempre negativo (item a). Veja os seguintes exemplos:

- a) $(-1)^3 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = -1$ (negativo)
- b) $(-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = 1$ (positivo)

Assista o vídeo para melhor entendimento

<https://www.youtube.com/watch?v=fmiw3ks>

Exercícios

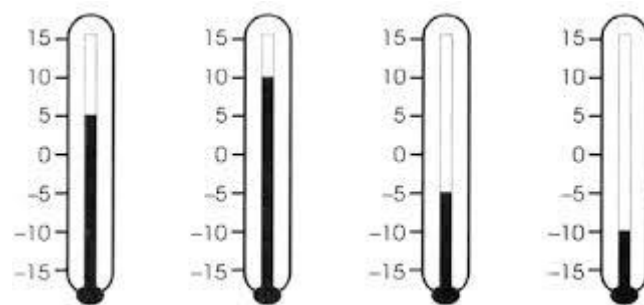
- 1) Em uma cidade do Alasca, o termômetro marcou -15° pela manhã. Se a temperatura descer mais 13° , o termômetro vai marcar...

- (A) -28° .
- (B) -2° .
- (C) 2° .
- (D) 28° .
- (E) 20° .



- 2) Em uma loja de informática, Paulo comprou um computador no valor de R\$ 2200,00, uma impressora por R\$ 800,00 reais e três cartuchos que custam R\$ 90,00 reais cada um. Os objetos foram pagos em 5 parcelas iguais. Qual o valor de cada parcela?

- 3) Qual desses termômetros tem a temperatura negativa?



- 4) Determine o valor das seguintes expressões:

- a) $2^3 - 2^2 + (-3)^2 =$
- b) $(-2)^3 - 5^2 =$
- c) $2 \cdot (-2) + (-3)^3 =$
- d) $3^2 - 4 \cdot (-2)^3 - \sqrt{169} =$
- e) $\sqrt[3]{-8} + 4^2 - (-2)^2 =$