

MATEMÁTICA

UNINOVE

Módulo – I

Números

Inteiros

Representação gráfica, números opostos e comparação

Objetivo: Discutir algumas características dos números inteiros, como sua representação gráfica, a ideia de módulo e comparação.



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Situação-problema

Sabemos que a estação Sé, do metrô, é o seu marco zero, isto é, a origem das linhas do metrô de São Paulo. Se considerarmos, na linha norte-sul, o sentido da estação Jabaquara como sentido positivo, então o sentido da estação Santana terá o sentido oposto, ou seja, o sentido negativo. Suponha que a estação Paraíso está na posição 20km e a Luz, na -10 km. Qual a distância da estação Luz até a Paraíso?

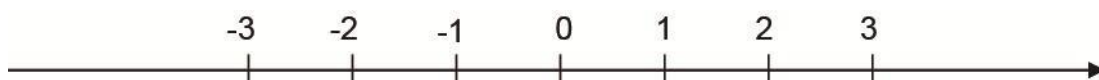


Resposta: Distância total = distância final - distância inicial =

$$= 20 - (-10) = +30.$$

Para resolver este tipo de problema, precisamos ter o conhecimento aprofundado do conjunto dos números inteiros, tais como:

- Representação **geométrica** dos números inteiros;
- Como apresentado anteriormente, o conjunto dos números inteiros é constituído por números naturais, pelo número zero e por números negativos, conforme abaixo:



$$\mathbb{Z} = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$$

Para representar geometricamente esses números, utilizamos uma reta orientada, com o número zero, que marca a origem ou a divisão dos números positivos e dos negativos. O sentido positivo, para a direita, contendo os números positivos e o sentido oposto, para a esquerda, formado pelos números negativos, e todos dispostos a uma mesma distância unitária entre estes números, que chamaremos de unidade, conforme a seguir:

- Valor absoluto, ou módulo, de um número inteiro;
- O módulo, ou valor absoluto, de um número inteiro, representado pelo símbolo $||$, é igual à distância deste número até a origem, isto é, até o zero. Como a medida de distância tem de ser um número positivo, então o módulo é sempre um número positivo.

EXEMPLO 1: Na reta dos números inteiros, da representação anterior, qual a distância do número -3 até o zero?

Resposta: Conforme a figura, temos 3 unidades do número -3 até o zero. Assim, $|-3| = 3$.

Exemplo 2: Na reta dos números inteiros, conforme a figura, qual a distância do número 2 até o zero?

Resposta: Temos 2 unidades do número 2 até o zero. Assim, $|2| = 2$.



DICA:

Módulo de um número inteiro n é o número n sem sinal, ou seja, sempre um número positivo.

Números opostos ou simétricos

Um número n é oposto a outro número k , quando a distância de n até zero, em um dos lados da reta, é igual à distância de k até zero, do outro lado da reta. Assim, os números -2 e 2 são opostos, pois a distância deles até o zero é 2. Da mesma forma, os números 3 e -3 também são opostos.

EXEMPLO 1: Calcule o módulo de:

a) $|-10| = 10$

b) $|15| = 15$

c) $|-123| = 123$

d) $|1075| = 1075$

EXEMPLO 2: Determine a distância do número -75 até a origem.

Resposta: Como distância de um número à origem é igual ao seu módulo, então a distância é de 75 unidades, pois $|75| = 75$.

A comparação de números inteiros é dada por: maior que ($>$), menor que ($<$). Para comparar dois números inteiros, de modo a saber se um deles é maior que o outro, vamos utilizar a representação geométrica, apresentada anteriormente. Assim, um número será maior quanto mais distante ele estiver da origem no sentido positivo. Um número será menor quanto mais afastado da origem ele estiver, no sentido negativo.



DICA:

Um número negativo é sempre menor que um positivo.

Exemplos:

- a)** O número -5 é menor que -2 , pois o -5 está mais longe de zero que o -2 ;
- b)** O número 2 é maior que o número -17 , pois -17 é um número negativo;
- c)** O número 5 é menor que 25 , pois o 25 está mais longe de zero que o 5 .

Exercícios resolvidos:

- 1)** Ordenar, do menor para o maior, os seguintes números:

$\{13, 6, -4, 9, -7, 2, -22\}$

Resposta: $\{-22, -7, -4, 2, 6, 9, 13\}$

- 2)** Quais os números inteiros estão contidos entre os números -4 e 5?

Resposta: $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

- 3)** Quais os números inteiros têm como valor absoluto o número 11?

Resposta: os números -11 e 11, pois $|-11| = 11$ e $|11| = 11$

- 4)** Qual a distância do número 121 até a origem, no conjunto dos números inteiros?

Resposta: 121 unidades, pois $|121| = 121$

- 5)** Dados os números -12 e -17, qual deles é o menor número inteiro?

Resposta: -17, pois ele está mais distante da origem.

- 6)** Qual o oposto do número -6?

Resposta: 6, pois $-(-6) = 6$.

- 7)** Qual a situação oposta à situação: "Uma temperatura de 3°C abaixo de zero, isto é, - 3"?

Resposta: Uma temperatura de 3°C acima de zero, ou seja, 3°C.

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI Jr., José Ruy. *A Conquista da Matemática – Ensino Fundamental: 6º ano*. São Paulo: Editora FTD, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. *Tudo é Matemática – Ensino Fundamental: 6º ano*. São Paulo: 3ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2010.

GUELLI, Oscar. *Uma Aventura do Pensamento – Ensino Fundamental: 6ª série*. São Paulo: Editora Ática, 2004.

MORI, Iracema; ONAGA, Satiko Dulce. *Matemática, Ideias e Desafios – Ensino Fundamental: 6º ano*. São Paulo: Saraiva, 2010.