

MATRIZ DE MATEMÁTICA

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS

$(\mathbb{Q})$

Conjuntos dos Números Racionais $\mathbb{Q}$..:

Chamaremos de conjunto de números racionais ou conjunto fracionários, o conjunto de todas as possíveis expressões do tipo a/b , onde a e b são números inteiros e b é diferente de zero. Representamos este conjunto por meio do símbolo $\mathbb{Q}$.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z \text{ e } b \neq 0 \right\}$$

Primeiramente, para verificar a representação de um número racional, o número racional terá uma fração $\frac{a}{b}$, na qual a letra **a** terá a característica de numerador e o **b** de denominador. Tanto o numerador (a) quanto o denominador (b), devem pertencer aos números inteiros (Z) e somente o denominador deve ser diferente de 0, pois $\frac{0}{2}$ é igual a 0, mas $\frac{2}{0}$ não existe na matemática, por exemplo, não tem como dividir 2 objetos para 0 pessoas.

- Logo, $\{\frac{2}{0} = 0 \text{ e } \frac{0}{2} = \cancel{2}\}$.

Nos conjuntos dos números naturais N podemos realizar operações de adição e multiplicação; no conjunto dos números inteiros Z , adição, multiplicação e subtração; mas no conjunto dos racionais ou fracionários Q , temos os números necessários para também representar o resultado das divisões.

Cada vez que vamos somar, subtrair, multiplicar ou dividir números racionais, teremos como resultado um outro número racional.

A partir do momento em que a necessidade de realizar operações cresce, há o aumento do conjunto de valores.

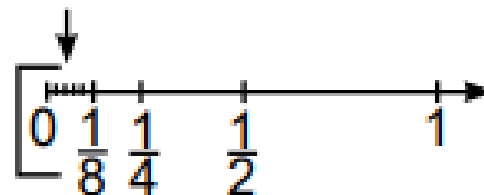
Isto significa que finalmente temos um conjunto em que todas as operações básicas (somar, subtrair, multiplicar e dividir) são bem definidas e aceitas.

Os números naturais estão contidos nos inteiros e os inteiros contidos nos racionais.

Os números naturais N possuem sucessores, por exemplo, o número 0 possui o sucessor 1, o número 1 possui o sucessor 2 e o número 2 possui o sucessor 3, nessa ordem, respectivamente. Aqui o número 0 não possui antecessor.

Os números inteiros $\mathbb{Z}$ possuem sucessores e antecessores, por exemplo, o sucessor do número 0 é o número 1 e o antecessor do número 0 é o número -1.

- Você acredita que se determinamos um número racional é possível encontrar seu sucessor? Vamos pensar em um número racional como o 0 por exemplo. Qual é o próximo número racional do zero? Se estivéssemos restritos aos $\mathbb{N}$ ou $\mathbb{Z}$, o sucessor seria simplesmente o 1, no entanto, o conjunto de números racionais pode representar frações de unidade. Isto significa que para encontrar o sucessor de zero devemos considerar a expressão do tipo a/b que representa a parte da unidade mais próxima à zero.



Ordem no Conjunto dos Números Racionais

Há um método simples para determinar quando um número fracionado representa mais do que o outro. Saiba como comparar dois números racionais.

Os números racionais também representam quantidades, de modo que alguns podem representar mais do que outros, ou seja, existe uma relação de ordem entre eles. Vamos ver como determinar quando um número fracionário é maior do que o outro.

Para determinar qual número fracionado é maior que o outro, basta multiplicar o numerador da primeira fração com o denominador da segunda fração, em seguida, o numerador da segunda fração com o denominador da primeira fração. Assim, o primeiro resultado condiz com a primeira fração e o segundo resultado com a segunda fração:

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{7} = 28 > 27$$

$$\frac{4}{9} > \frac{3}{7}$$

Logo, a primeira fração $\frac{4}{9}$ é maior que a fração de $\frac{3}{7}$.

Aplicações!

01) Ano: 2024 Banca: OBJETIVA Órgão: Prefeitura de Conceição da Aparecida - MG Prova: OBJETIVA - 2024 - Prefeitura de Conceição da Aparecida - MG - Guarda Civil Municipal

Considerando-se a reta numérica abaixo, assinalar a alternativa que a completa CORRETAMENTE.



- A) 1,83
- B) $\frac{17}{16}$
- C) $\frac{43}{20}$
- D) 0,39

2. (FGV) Considere as frações: $a = \frac{2}{5}$, $b = \frac{3}{10}$, $c = \frac{7}{20}$

A ordem crescente dessas frações é:

a. a, b, c.

b. b, a, c.

c. c, a, b.

d. b, c, a.

e. c, b, a