

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS

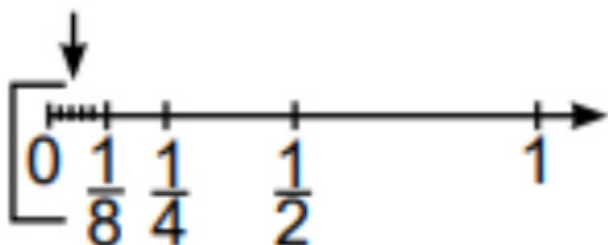
Esse tema é muito interessante, pois começa a trabalhar com as frações. Há muitas questões de concursos públicos envolvendo frações. É importante saber quais são as propriedades, como se interpreta e trabalha com uma fração.

Chama-se de conjunto de números racionais ou conjuntos 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. Representa-se este conjunto por meio do símbolo Q . A parte de cima é chamada de "numerador" e a de baixo de "denominador". O elemento pertence ao conjunto; a tem que pertencer aos inteiros e b tem que pertencer aos inteiros que não tenham zero. Pode-se escrever da seguinte forma:

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

b tem que ser diferente de zero porque, na matemática, não existe divisão por zero. Não se pode ter uma fração onde o denominador venha a ser zero.

Os naturais têm suas propriedades: pode-se somar ou multiplicar. Caso se pegue dois números naturais e se faça a soma, gera-se outro natural. O mesmo ocorre na multiplicação. A multiplicação e a soma são propriedades do conjunto de números naturais. Todos os naturais possuem sucessores. Porém, nem todos possuem antecessores. O zero não tem antecessor, pois os naturais são positivos. Nos inteiros, tem-se negativos. No conjunto de números inteiros, todos possuem sucessor e antecessor. Eles têm uma operação a mais. Caso se some dois inteiros, gera-se um inteiro, assim como na multiplicação e na subtração. Com os racionais, caso se some dois racionais, gera-se outro racional, bem como na subtração, na multiplicação e na divisão. Isso significa que se trata de um conjunto em que todas as operações básicas são bem definidas e aceitas.





Entre dois números inteiros, de 0 a 1, pode-se ter infinitos números. Dessa forma, os números racionais não possuem sucessores, pois entre um número e outro, pode haver infinitos números. Não existe sucessor e nem antecessor.

ORDEM NO CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS

Para se verificar a ordem dos números racionais em uma reta numérica ou a relação de grandeza entre as frações, pode-se multiplicar de forma cruzada. Por exemplo:

$$3/8 \text{ } 4/9$$

$$3 \times 9 = 27$$

$$4 \times 8 = 32$$

Dessa forma, $3/8$ é menor do que $4/9$.



DIRETO DO CONCURSO

01. (OBJETIVA/PREFEITURA DE CONCEIÇÃO DA APARECIDA/MG/GUARDA CIVIL MUNICIPAL/2024) Considerando-se a reta numérica abaixo, assinalar a alternativa que a completa CORRETAMENTE.



- a) 1,83.
- b) $17/16$.
- c) $43/20$.
- d) 0,39.



$2,4$ é a mesma coisa que $24/10$. Dessa forma, $2,4$ pertence ao conjunto de números racionais. Ele está na forma de número decimal, mas pode-se colocá-lo na forma de fração, onde numerador e denominador são números inteiros.

$1,83$ é o mesmo que $183/100$.

$2/5 \times 183/100$:



$$2 \times 100 = 200$$

$5 \times 183 =$ não precisa fazer a conta, pois sabe-se que será maior que 200.

$$183/100 \times 7/4:$$

$$183 \times 4 = 732$$

$$100 \times 7 = 700$$

Agora, é maior, então a alternativa a já está errada.

b)

$$5/5 \times 17/16:$$

$$2 \times 16 = 32$$

$5 \times 17 =$ bem maior.

$$17/16 \times 7/4$$

$$17 \times 4 = 68$$

$$16 \times 7 = 112$$

02. (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.



a e b: $2/5$ e $3/10$

$$2 \times 10 = 20$$

$$3 \times 5 = 15$$

20 é maior que 15. a é maior que b.

a e c: $2/5$ e $7/20$

$$2 \times 20 = 40$$

$$7 \times 5 = 35$$

40 é maior que 35. a é maior que c.

b e c: $\frac{3}{10}$ e $\frac{7}{20}$

$$3 \times 20 = 60$$

$$10 \times 7 = 70$$

b é maior que c.

Tem-se:

b, c, a.

Pode-se, também, criar frações equivalentes. As coisas equivalentes não são iguais entre si, mas produzem o mesmo resultado. Isso é importante tanto na matemática quanto no raciocínio lógico.

$\frac{2}{5}$ e $\frac{4}{10}$ não são a mesma coisa. Porém, dividindo 2 por 5, dá 0,4. Dividindo 4 por 10, também dá 0,4. Dessa forma, essas frações são equivalentes.

Quando se tiver várias frações com denominadores diferentes, deve-se fazer com que elas tenham o mesmo denominador, pois assim fica muito mais fácil de se analisar.

a = $\frac{2}{5}$ multiplicando ambos os números por 4, tem-se $\frac{8}{20}$.

b = $\frac{3}{10}$ multiplicando ambos os números por 2, tem-se $\frac{6}{20}$.

$$c = \frac{7}{20}$$

Tem-se:

$$b < c < a$$

GABARITO

01. b

02. d

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.