**Números de Irracionais**

Os Números Irracionais são números decimais, infinitos e não-periódicos e não podem ser representados por meio de frações irredutíveis.

Interessante notar que a descoberta dos números irracionais foi considerada um marco nos estudos da geometria. Isso porque preencheu lacunas, como por exemplo, a medida da diagonal de um quadrado de lado igual a 1.

Como a diagonal divide o quadrado em dois triângulos retângulos, podemos calcular essa medida usando o Teorema de Pitágoras.

d=

d

L=1

L= 1

Como vimos, a medida da diagonal desse quadrado será O problema é que o resultado desta raiz é um número decimal infinito e não periódico.

Por mais que tentamos encontrar um valor exato, só conseguimos aproximações deste valor. Considerando 12 casas decimais essa raiz pode ser escrita como:

Alguns exemplos de irracionais:

**Números Naturais**

Os Números Naturais N= {0, 1 ,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12...} são números inteiros positivos (não-negativos) que se agrupam num conjunto chamado de N, composto de um número ilimitado de elementos. Se um número é inteiro e positivo, podemos dizer que é um número natural.

Quando o zero não faz parte do conjunto, é representado com um asterisco ao lado da letra N e, nesse caso, esse conjunto é denominado de Conjunto dos Números Naturais Não Nulos: N\*= {1,2,3,4,5,,6,7,8,9...}

* Conjunto dos Números naturais Pares = {0,2,4,6,8...}
* Conjunto dos Números Naturais Ímpares ={ 1,3,5,7,9...}

O conjunto de números naturais é infinito. Todos possuem um antecessor (número anterior) e um sucessor (número posterior), exceto o número zero (0). Assim:

* Antecessor de 1 é 0 e seu sucessor é o 2;
* Antecessor de 2 é 1 e seu sucessor é o 3;
* Antecessor de 3 é 2 e seu sucessor é o 4;
* Antecessor de 4 é 3 e seu sucessor é o 5;

Cada elemento é igual ao número antecessor mais um, exceptuando-se o zero. Assim, podemos notar que:

* O número 1 é igual ao anterior (0) + 1= 1;
* O número 2 é igual ao anterior (1) + 1= 2;
* O número 3 é igual ao anterior (2) + 1= 3;
* O número 4 é igual ao anterior (3) + 1= 4;

A função dos números naturais é contar e ordenar. Nesse sentido, vale lembrar que os homens, antes de inventaram os números, tinham muita dificuldade em realizar a contagem e ordenação das coisas.

De acordo com a história, essa necessidade começou com a dificuldade apresentada pelos pastores dos rebanhos em contarem suas ovelhas.

Assim, alguns povos antigos, desde os egípcios, babilônicos, utilizaram diversos métodos, desde acumular pedrinhas ou marcar as ovelhas.

**Números Inteiros**

Os números inteiros são os números positivos e negativos, que não apresentam parte decimal e, o zero. Estes números formam o conjunto dos números inteiros, indicando por

Não pertencem aos números inteiros; as frações, números decimais, os números irracionais e os complexos.

O conjunto dos números inteiros é infinito e pode ser representado da seguinte maneira:

* são os números inteiros não-negativos, ou seja . = {0,1,2,3,4...}
* \_: é o subconjunto dos números inteiros não-positivos, ou seja, \_= {..., -4,-3,-2,-1,0}
* é o subconjunto dos números inteiros, com exceção dos negativos e do zero.
* são os números inteiros, com exceção dos positivos e do zero, ou seja, -4,-3,-2,-1}

Questão 1

Represente as seguintes situações com números positivos ou negativos.

a) Em Moscou, os termômetros marcaram cinco graus abaixo de zero nesta manhã .

b) No Rio de Janeiro hoje, os banhistas aproveitaram a praia sob uma temperatura de quarenta graus celsius.

c) Marcos consultou seu saldo bancário e estava indicando dever R$150,00.

Resposta

a) -5°C

b) 40°C

c) -R$150,00

Questão 2

Indique o antecessor e o sucessor dos seguintes números:

a) -5°C

b) -8

c)0

Resposta

a) -35 e -33

b) -9 e -7

c) -1 e 1

Questão 3

Determine o oposto (ou simétrico) dos seguintes números:

a) -9

b) 3

c) -145

d) 98

Resposta

a) -9

b) 3

c) 145

d) -98

Os números decimais são números racionais (Q) não inteiros expressos por vírgulas e que possuem casas decimais, por exemplo: 1,54; 4,6; 8,9; etc. Eles podem ser positivos ou negativos.

As casas decimais são contadas a partir da vírgula, por exemplo o número 12,451 possui três casas decimais, ou seja, três algarismos após a vírgula.

Números Inteiros

Diferente dos números decimais, os números inteiros são números reais (positivos ou negativos) representados pela letra Z. Eles não possuem vírgula, por exemplo: 1;2,-3, -4, etc.

Números Fracionários

Embora possam ter um valor correspondente, os números fracionários são expressos da seguinte maneira:

* ½ (um meio) que corresponde ao decimal 0,5
* ¾ (três quartos) que corresponde ao decimal 0,75
* ¼ (um quarto) que corresponde

Logo, todos os números decimais podem ser expressos por frações.

Leitura de Números Decimais: Exemplos

A leitura dos números decimais é feita pela união da parte inteira do número (expressa antes da vírgula) e a quantidade de casas decimais (depois da vírgula) que corresponde a parte fracionária: décimo, centésimo, milésimo, décimo de milésimo, centésimo de milésimo, etc.

Para compreender melhor, veja abaixo alguns exemplos:

* 0,1: um décimo
* 0,4: quatro décimos
* 0,01: um centésimo
* 0,35: trinta e cinco centésimos
* 0,125: cento e vinte e cinco milésimos
* 1,50: um inteiro e cinquenta centésimos
* 2,1: dois inteiros e um décimo
* 4,8: quatro inteiros e oito décimos

Operações com números decimais: adição, subtração, multiplicação e divisão

Para realizar as operações dos números decimais, devemos alinhar os números segundo a vírgula e as casas decimais que possuem.

Adição

0,2+ 0,9= 1,1 | 2,35+0,17=2,52 | 89,36+ 0,035+97,89= 187, 285 |

Subtração

0,3 – 0,1= 0,2 | 25,4 – 13,2= 12,2 | 356,85- 114,3 – 0,35= 242,2

Multiplicação

3,2 x 2,1= 6,72 | 5,12 x 0,8= 4,096 | 1,75 x 3,11= 5,4425

Divisão

48,7/ 0,8= 60,875

Exercícios

1. Indique quais os números decimais são expressos pelas seguintes frações:

a)

b)

c)

d)

e)

Resposta

a) 0,875

b) 0,666

c) 2,037 (considerando até a terceira casa decimal)

d) 13,142

e) 0,59

2. Some os números decimais abaixo:

a) 0,34 + 0,57

b) 0,0098 + 2,4

c) 7,9 + 8,56

d) 0,002+0,01

e) 97,9+52,54

Resposta

a) 0,91

b) 2,498

c) 16,46

d) 0,012

e) 150,44

3. (Enem-2011) O dono de uma oficina mecânica precisa de um pistão das partes de um motor, de 68min de diâmetros, para o conserto de um carro. Para conseguir um, esse dono vai até um ferro velho e lá encontra pistões com diâmetros iguais a 68,21mm; 68,102mm; 68,012mm.

Para colocar o pistão no motor que está sendo consertado, dono da oficina terá de adquirir aquele que tenha o diâmetro mais próximo do que precisa.

Nessa condição, o dono da oficina deverá comprar o pistão de diâmetro

a) 68,21 mm.

b) 68,102 mm.

c) 68,02 mm.

d) 68, 012 mm.

e) 68,001 mm.

Resposta

Alternativa E) 68,001 mm.