ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JABORÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO
ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL ALBERTO BORDIN
PROFESSORA: VANESSA MARQUETE CADORE

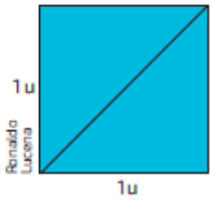
ALUNO (A): _____ 8º ANO II
DATA: 31/05/2021 até 11/06/2021

ATIVIDADES DE ENSINO COMPLEMENTARES NÃO PRESENCIAIS DE MATEMÁTICA - 8ª ETAPA

CONJUNTO DOS NÚMEROS IRRACIONAIS (I)

Quando realizamos medições, como de comprimento ou massa, raramente a medida obtida pode ser expressa por um número inteiro, pois a unidade de medida considerada não costuma caber uma quantidade inteira de vezes nessa medida. Em algumas situações como essa é necessário utilizar números racionais.

Em seus estudos, os pitagóricos, que eram discípulos do matemático e filósofo grego Pitágoras, descobriram que a medida do comprimento da diagonal de um quadrado de lado unitário não podia ser expressa por um número racional. Para expressar medidas como essa, foi necessário estabelecer um novo tipo de número, os números irracionais, que significa números não racionais.



Nesse quadrado, a medida do comprimento da diagonal não pode ser expressa por uma fração $\frac{a}{b}$, em que **a** e **b** são números inteiros e $b \neq 0$.

Lado unitário: lado cuja medida do comprimento é 1 u.

Veja, por exemplo, o cálculo de 357 : 999 e $\sqrt{3}$ realizado com o auxílio de um programa de computador.

• 357 : 999 = 0,357357357357357357357357357357357357357357357357...

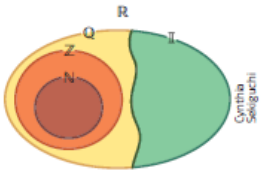
No cálculo 357 : 999 , note que os algarismos 3, 5 e 7 do resultado obtido se repetem infinitamente de modo periódico. Assim, dizemos que o número 0,357357357... é uma dízima periódica, portanto, um número racional.

• $\sqrt{3}$ = 1,732050807568877293527446341505872366942805253810380 62...

O resultado obtido no cálculo de $\sqrt{3}$ também é um número que possui infinitas casas decimais. No entanto, as casas decimais desse número não se repetem de modo periódico, ou seja, não é uma dízima periódica. Essa é uma característica dos números irracionais. Os números que não podem ser escritos na forma de fração formam o conjunto dos números irracionais (I).

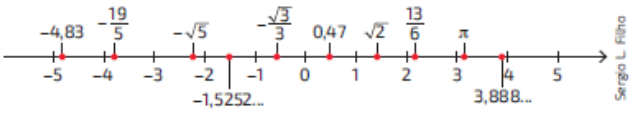
CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS (ℝ)

Estudamos anteriormente que o conjunto dos números naturais está contido no conjunto dos números inteiros e que o conjunto dos números inteiros está contido no conjunto dos números racionais ($\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$).



$Q \subset R \in I \subset R$

Ao reunirmos todos os números racionais e todos os números irracionais, obtemos o conjunto dos números reais (ℝ) . Portanto, todos os números que estudamos até este momento pertencem ao conjunto dos números reais.



Podemos representar números reais em uma reta numérica. Veja alguns exemplos.

Quando a reta numérica representa os números reais ela é chamada reta real. Assim, cada ponto da reta real corresponde a um número racional ou irracional.

Podemos destacar as seguintes propriedades em relação a ℝ :

• ao adicionarmos, subtrairmos ou multiplicarmos dois números reais, o resultado também é um número real.

• o quociente da divisão de um número real por outro número real diferente de zero também é um número real.

• a raiz quadrada de um número real positivo é um número real. Porém, a raiz quadrada de um número real negativo não é um número real, pois não existe número real que elevado ao quadrado resulte em um número real negativo.

ATIVIDADES:

1. Indique nas alternativas a seguir quais são e quais não são números irracionais.

a) $\sqrt{13}$ _____ b) $\sqrt{99}$ _____ c) $\sqrt{250}$ _____

d) $\sqrt{400}$ _____ e) $\sqrt{100}$ _____ d) $\sqrt{542}$ _____

2. Identifique os números a seguir quais são irracionais:

_____a) 3,6055512754639…

_____b) 2,2360679774997…

_____c) 1,333333333333…

_____d) 2

_____e) 22/1

3. Determine se cada um dos números a seguir pertence a $\mathbb{Q}$ ou a I.

_____a) $\sqrt{121}$ _____f) − 1,387466431

_____b) – $\pi/4$ _____g) -14/13

_____c) 12 _____h) − 18,49

_____d) $\sqrt{81}$ _____i) $\sqrt{46}$

_____e) – 9 _____j) $\sqrt{6}$

a)Todos esses números pertencem a $\mathbb{R}$? Justifique.

_____

_____

4. Verifique se cada afirmativa é verdadeira ou falsa.

_____a) O número 0,1 não pertence a I .

_____b) O número $\sqrt{3}$ pertence a I .

_____c) Os números 5 e 1,70 pertencem a I.

_____d) Todo número racional também é um número irracional

5. Qual das afirmações é verdadeira?

a) π é um número racional. b) $\sqrt{4}$ é um número irracional.

c) Todo número racional é um número real. d) Todo número real é um número irracional.