Reforço escolar · Matemática ·

Será que sou irracional?

Dinâmica 2

1ª Série | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	1ª do Ensino Médio	Numérico Aritmético	Conjuntos

Aluno

Primeira etapa
Compartilhar ideias

Atividade · De grão em grão...

Caro aluno, no seu encarte se encontra uma tabela que deve ser recortada e preenchida. Você poderá utilizá-la durante toda esta dinâmica até que adquira certa autonomia.

Na tabela a seguir, preencha as células. Para isto, você deve realizar a multiplicação do número da coluna e da linha correspondente a cada uma delas. Por exemplo, na linha do número 5 e coluna do 6 preenchemos 5 x 6 = 30.

Agora é com você. Preencha toda a tabela e ao final terá uma tabuada que te auxiliará nas atividades posteriores, bem como na memorização de algumas multiplicações.

Mãos à obra!!!

GOVERNO DO Rio de Janeiro SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
GOVERNO DO Rio de Janeiro SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Fundação CECIERJ Consórcio cederj

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6						30					
7											
8											
9											
10											

Aluno

Segunda etapa

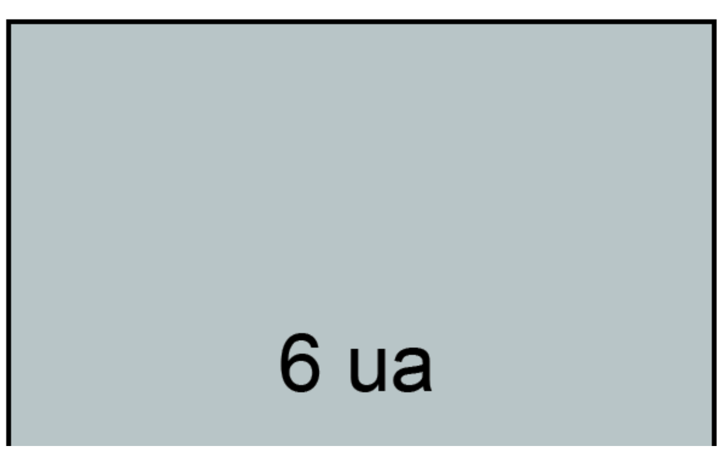
Um novo olhar

Atividade • Que raiz é essa?

Você sabe o que é Raiz Quadrada?

Historicamente, a Raiz Quadrada de um número representa o valor do lado de um quadrado, quando conhecemos sua área. Considere, como exemplo, os quadrados a seguir e saiba que dentro dele há um número que indica sua área. Não esqueçam de que os lados do quadrado são iguais.

1. Na condição anterior, qual o valor do lado de cada um dos quadrados? O que isto significa? Utilize a tabela construída na etapa 1, procure os números 4 e 9 e identifique os números que os darão como produto.

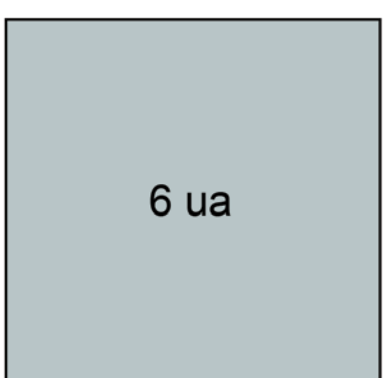


2. Utilizando a tabela construída na etapa 1, procure os números que representam quadrados e pinte-os, ou seja, aqueles onde sua raiz quadrada é um número inteiro e, portanto, racional.

3. Utilizando os dados do quadriculado, realize a decomposição dos números solicitados abaixo. A seguir verifique os que possuem Raiz Quadrada inteira, ou não.

NÚMERO	DECOMPOSIÇÃO EM PRODUTO	RAIZ QUADRADA	POSSUI RAIZ INTEIRA?	LADO DO QUADRADO
0	0	0	Sim	
1				
4	2 x 2 ou 4 x 1	2	Sim	2
5				
6	2 x 3 ou 6 x 1	$\sqrt{6}$	Não	$\sqrt{6}$
27				
36				
80				

4. Você saberia explicar o que é a raiz quadrada de 6? Qual é o valor do lado deste quadrado? Podemos medir este valor com uma régua?



5. É possível encontrar outra figura que tenha esta área?

Terceira Etapa

Fique por dentro!

Atividade • Meu Irracional

Os números irracionais são aqueles que não podem ser escritos através de uma divisão de números inteiros. Daí segue que, os irracionais não possuem uma representação decimal finita e não são uma dízima periódica. Mas o que isto significa?

Vejamos alguns casos:

0,1 = 1/10, logo é uma fração e, portanto, um racional;

1,25 = 125/100, logo é uma fração e, portanto, um racional;

0,33333 ... = 1/3, logo é uma fração e, portanto, um racional;

5, 41897356 ... ??? Não podemos afirmar que ele é um racional, pois não sabemos se ele possui um padrão numérico que se repete. Tão pouco podemos afirmar que ele é um irracional e que este padrão não exista.

5,12**5**12**55**12**555**12**5555**12 ... Se considerarmos que o padrão de construção do número obedeça à lei geral, que é a inserção de mais um algarismo 5 após a colocação de cada número 12, podemos afirmar que esta dízima não é periódica e que, portanto, este número é um irracional.

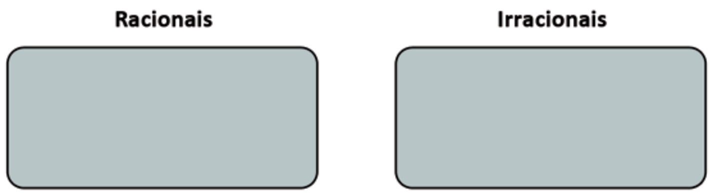
E agora? Que tal criar o seu irracional. Para tanto, utilize o dia e o mês de seu aniversário. Veja o exemplo abaixo:

Considere que Lucas faça aniversário no dia 12/03. Assim o seu irracional, chamado de Irracional de Lucas, será dado por:

12,3**12**33**12**333**12**3333**12**33333 ...

Agora faça o seu!

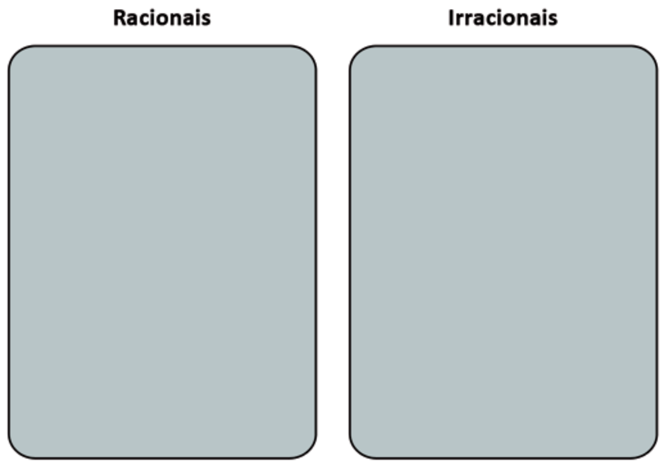
Bem, partindo do que construímos nas etapas anteriores, é possível perceber que os conjuntos dos números racionais ou irracionais não possuem elemento comum. Chamamos estes conjuntos de disjuntos e podemos representá-los em diagrama da seguinte forma:



Agora você deve preencher os números a seguir, de acordo com sua classificação (racional, irracional) em cada diagrama. Ao final você deverá descrever algumas propriedades que garantem que certo número é Racional ou Irracional.

2	0,26	-5	0,222	1/4	4,5555...	$\sqrt{7}$	$\sqrt{16}$
$\sqrt{9x4}$	84	$\sqrt{2x3}$	12	$\sqrt{12}$	$-5\sqrt{4}$	1/3	12/77
2,655655565555...	3,686868 ...		3,686686668 ...		$2\sqrt{2}$	-0,4444	

Recursos Necessários: Diagrama dos conjuntos e encarte do aluno.



Quarta Etapa

Quiz

Questão

O quadrado de um número positivo é igual a esse número acrescido de seis unidades.

Esse número é

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(e) 6

(*Questão 22 da Avaliação diagnóstica – C1001 – 1º bimestre – SAERJINHO – 1ª série do Ensino Médio – abril – 2011*)

Quinta Etapa

Análise das Respostas ao Quiz

Etapa Flex

Para saber +

A representação de números decimais finitos ou infinitos na forma de fração, quando possível, costuma ser algo bem complicado para todos. A seguir apresentamos algumas considerações que podem auxiliá-lo na aprendizagem deste conteúdo.

Toda fração pode ser escrita por um número decimal, ou seja, um número que tem uma parte inteira e uma parte decimal, separados por uma vírgula.

A fração 127/100 pode ser escrita na forma mais simples, como:

$$\frac{127}{100} = 1,27$$

Neste caso, 1 representa a parte inteira e 27 representa a parte decimal. Isto subentende que a fração 127/100 pode ser decomposta na seguinte forma:

$$\frac{127}{100} = \frac{100+127}{100} = \frac{100}{100} + \frac{27}{100} = 1 + 0,27 = 1,27$$

Perceba a forma fracionaria desses números racionais. Por exemplo: o 0,26 representa 26/100, mas como ficará o 3,222?

Verifique que $\frac{3222}{1000} = \frac{3000+222}{1000} = \frac{3000}{1000} + \frac{222}{1000} = 3 + 0,222 = 3,222$.

Mas será que podemos tomar a mesma ideia para 2, 222...?

Uma forma decimal infinita e periódica apresenta, na sua parte fracionária, após um número finito de termos, um bloco de algarismos, não totalmente nulos, (chamado período) com a propriedade que, a partir dele, a sequência de dígitos é constituída exclusivamente pela repetição sucessiva deste bloco.

Um decimal periódico é também denominado “dízima periódica”.

Vejamos o caso de 3,2222...

Vamos chamar de x este número, logo, temos; x = 3,2222...

Se x = 3,222... = 3 + 0,222...

Seja y a parte decimal, logo, y = 0,222 ...

Segue que 10y = 2,222... = 2 + 0,222 ... , mas y = 0,222...

Logo:

10y = 2 + y e, portanto, 9y = 2

Daí segue que: y = 2/9

Por consequência x = 3 + 0,222... = 3 + y = 3 + 2/9 = 29/9

Então: 3,222... = 29/9

Aluno

Para saber mais veja os seguintes links:

http://mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/html/decimais-web/decimais_texto_Representacao_decimal_reais_tarefa1.htm

Agora, é com você!

Agora, vamos descobrir as frações que geram as dízimas periódicas a seguir:

a. 0,4444...

b. 0,555...

c. 0,232323...

d. 3,4444...

e. 8,25252525...

f. 0,123

g. 3,45

h. 45,88888...

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6						30					
7											
8											
9											
10											