|  |
| --- |
| **2ª SEMANA – 2º CORTE** |
| Nome: |  | Data: \_\_\_/\_\_\_/2020 |
| Unidade Escolar: |  | Ano: 9º |
| Componente Curricular: Matemática |
| Tema/ Conhecimento: Potências com expoentes negativos e fracionários: Propriedades operatórias dos radicais/Racionalização de denominadores/Números reais. |
| Habilidade: (EF09MA03-A) Efetuar cálculos com radicais usando propriedades operatórias, inclusive racionalização de denominadores, em resolução de problemas diversos. (EF09MA03-B) Efetuar cálculos para aproximação de valores dos radicais que resultam em números irracionais (caso da √2, da √3, etc.), com uso de procedimentos diversos como estimativa, tecnologia digital, algoritmos entre outros.  |

**Racionalização de denominadores.**

O que existe em comum entre os pares de frações a seguir?

Elas são frações equivalentes. A racionalização de um denominador muitas vezes nos dá mais clareza do valor numérico de uma fração irracional. Mentalmente, costuma-se interpretar mais facilmente que é aproximadamente 0,7, do que .

Par encontrar uma fração equivalente de denominador racional, precisamos multiplicar os termos da fração por um mesmo número, que torne racional o denominador irracional. Vamos fazer um exemplo para que isso fique bem claro.

Exemplos: Denominador do tipo

Perceba que este é o número 1

Perceba que este é o número 1

Perceba que este é o número 1

Perceba que este é o número 1

E se o denominador não for uma raiz quadrada, como faremos a racionalização?

Vamos observar a seguinte multiplicação

Perceba que não conseguimos tornar a raiz cúbica de 2 em um número racional, pois a multiplicação desse número por ele mesmo não gerou o resultado esperado. Como devemos fazer essa multiplicação?

Toda vez que o denominador for do tipo , multiplicaremos esse valor por .

Exemplo: Por qual número devemos multiplicar , para que ele se torne um número racional?

Perceba que o número que procuramos é



Logo,

**Como representar um número irracional na reta numérica?**

Os números irracionais são decimais infinitos e aperiódicos. Assim, para representá-los na reta numérica, podemos aproximá-los por um número racional.

Vamos determinar uma aproximação para

1. Primeiro identificaremos entre quais número racionais o valor se encontra, utilizando os dois quadrados perfeitos entre os quais se encontra

Assim, 2 < < 3.

1. Vamos aproximar por um número racional com uma casa decimal

A partir dos cálculos acima, verificamos que Dizemos que o valor de com erro menor que 0,1 é 2,2. Na reta numérica, temos:



1. Para determinar o valor de com erro menor que 0,01, devemos utilizar um número racional com duas casas decimais.

Como já sabemos que 2,2 < < 2,3, temos:

O valor de com erro menor que 0,01 é 2,23.

O valor aproximado de uma raiz não exata é aquele mais próximo que não excede o valor da raiz. Logo, e não

**Determinar o valor aproximado da raiz quadrada de um número *N* qualquer**.

Um método heurístico de calcular a aproximação para raízes quadradas é através da fórmula abaixo:

Onde Q é o número quadrado perfeito mais próximo de ***N.*** Utilizando esta fórmula, qual a melhor aproximação para

Perceba que Q = 49, logo

Quer saber mais sobre racionalização de denominadores? Se possível, assista aos vídeos <https://youtu.be/ufgr1CxsHqw>, <https://youtu.be/04nnroZrmgg>, <https://youtu.be/9CfzJ-LWytM> e https://youtu.be/q3esLl22R2M.

**Agora é sua vez! Responda as atividades a seguir em seu caderno.**

01. Associe as frações da coluna (I), com suas respectivas frações equivalentes na coluna (II)



02. Substitua o símbolo # por um fator não nulo que torne o produto um número racional.

a)

Perceba que neste item o valor de # é , pois

b)

c)

d)

e)

f)

03. Substitua o símbolo # por um fator não nulo que torne o produto um número racional.

a)

Perceba que neste item o valor de # é , pois

b)

c)

d)

e)

f)

04. Veja o exemplo dado e racionalize os denominadores a seguir.

 Para fazer a racionalização, devemos multiplicar a fração dada por . Logo,



a)

b)

c)

d)

05. Represente na reta numérica os seguintes números, , e determine o seu valor aproximado com um erro de 0,01.

06. Utilizando o método heurístico, calcule a raiz aproximada dos seguintes números.

a)

b)

c)

d)

e)

07. A figura a seguir representa uma sala.



Qual a área dessa sala, aproximadamente? Use o método heurístico.

1. ( ) 5,38
2. ( ) 6,54
3. ( ) 7,48
4. ( ) 8,21

Respostas:

01. d a e b c f

02.

a) , pois

b)

c)

d)

e)

f)

03.

a) , pois

b)

c)

d)

e)

f)

04.

a)

b)

c)

d)

05.



06.

a)

b)

c)

d)

e)

07.