|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1ª 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 | | | |
| Habilidades: (EF09MA03-A) Efetuar cálculos com radicais usando propriedades operatórias, inclusive racionalização de denominadores, em resolução de problemas diversos. | | | |

**Radiciação:** Radiciação é a operação que realizamos quando queremos descobrir qual o número que multiplicado por ele mesmo, uma determinada quantidades de vezes, dá um valor que conhecemos.

**Exemplo:**

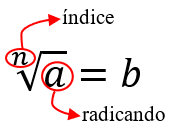
Qual é o número que multiplicado por ele mesmo 3 vezes dá como resultado 125?

Por tentativa podemos descobrir que:

5 x 5 x 5 = 125

Logo, o 5 é o número que estamos procurando.

**Definição****:** Seja ***a*** um número real não negativo e ***n*** um número natural, com , chamamos de raiz enésima de ***a*** se, e somente se, o número real ***x***, não negativo, elevado ao expoente ***n***, resulta em ***a***, tal que . Vamos entender um pouco melhor essa definição. Para representarmos radicais utilizamos o símbolo , chamado de radical. Onde **n** é o índice da raiz, **a**é o radicando e ***b*** a raiz. Leia-se: raiz enésima de **a** é igual a ***b***.



**Vamos fazer alguns exemplos.**

*Leia-se: a raiz cúbica de 27 é igual a 3*

*Leia-se: a raiz quadrada de 16 é igual a 4*

*Leia-se: a raiz quarta de 81 é igual a 3*

*Leia-se: a raiz cúbica de 8 é igual a 2*

**Relação entre potência e raiz:** Toda potência de base positiva e expoente racional é uma raiz, descrita da seguinte forma:

O denominador ***n*** é o índice da raiz e o numerador ***m*** é o expoente do radicando.

**Propriedades**

*Exemplos:*

*Exemplos:*

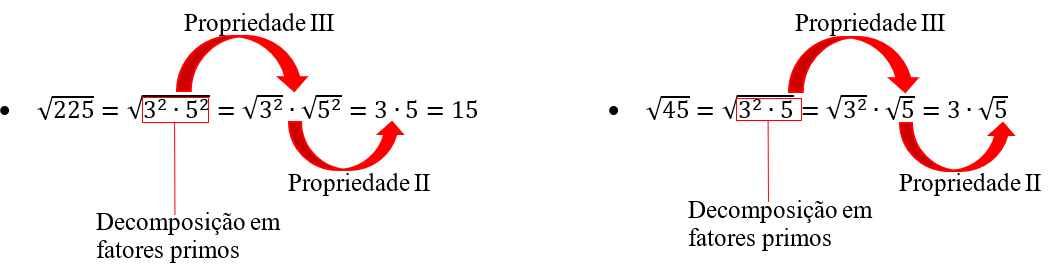
*Exemplo:*

*Exemplo:*

*Exemplo:*

**Simplificação de radicais:** quando dizemos que um número está na forma simplificada, queremos mostrar que há uma maneira mais simples, de interpretá-lo.

As raízes exatas já são representadas de uma forma simples. Vamos ver esse processo de simplificação por meio de exemplos.



**Operações com radicais:** Vamos estudar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com radicais a relação entre potenciação e radiciação.

**Adição e subtração com radicais:** Utilizaremos o mesmo conceito de soma algébrica de polinômios, colocando a parte literal(raiz) em evidência e somando os coeficientes.

Exemplos

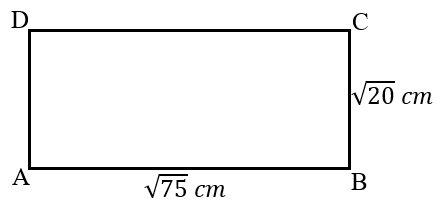
Observe o seguinte exemplo.

Aparentemente, as raízes não são semelhantes. Contudo, algumas raízes podem ser escritas de forma simplificada.

Aplicação. Carlos estava estudando o conceito de perímetro de uma figura plana. Ele estava resolvendo alguns exercícios, entre eles estava o seguinte

“Calcule o perímetro de um retângulo ABCD de de comprimento e de largura. “

Como Carlos resolveu esse problema? Vamos desenhar o problema e identificar as informações no desenho.



Perceba que o lado AB = CD = e BC = AD = . Note também que e

. Para calcular o perímetro, devemos somar todos os lados do retângulo.

**Multiplicação e divisão com radicais:** A multiplicação das raízes de mesmo índice é igual à raiz do produto, nesse indica.

Exemplos

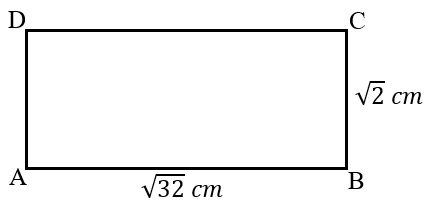
A divisão das raízes de mesmo índice é igual à raiz do quociente, nesse indica.

**Aplicação.** Carlos estava estudando o conceito de perímetro de uma figura plana. Ele estava resolvendo alguns exercícios, entre eles estava o seguinte

“Calcule a área de um retângulo ABCD de de comprimento e de largura.”

Vamos desenhar o problema e identificar as informações no desenho.

A área de um retângulo é dada por:

Calculando a área do retângulo ABCD

Para saber mais sobre esse assunto, assista, se possível, ao vídeo: https://youtu.be/QmIjZgKhAEo

**Resolva as atividades a seguir no seu caderno.**

01. Associe os valores da coluna (I), com suas respectivas raízes na coluna (II)

(I)

(I I)

6

02. Indique se a sentença é verdadeira ou falsa, usando F para falsa e V para verdadeira.

a)

b)

c)

d)

e)

f)

03. Simplifique, utilizando as propriedades dos radicais

a)

b)

c)

d)

e)

04. Simplificando-se 2 + 2 – 2obtém-se:

a) 0

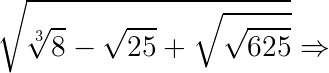
b) – 2√3

c) – 4√3

d) – 6√3

05. Encontre o valor de x para a expressão: + – 5 = x

06. Simplifique a expressão a seguir:



07. Calcule o perímetro de um retângulo ABCD de de comprimento e de largura.

08. Calcule a área de um retângulo ABCD de de comprimento e de largura.

Respostas:

1. 6

02. F V V V F V

03.

a)

b)

c)

d)

e)

04.

2 + 2 – 2

2 + 4 – 10

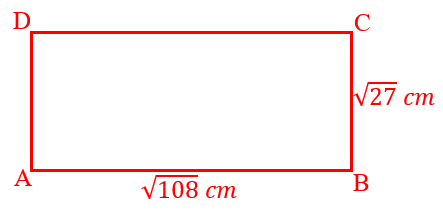
- 4

05.

06.

07.

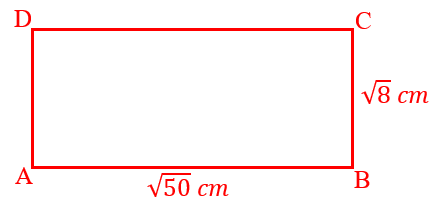
Vamos desenhar o problema e identificar as informações no desenho.



Perceba que o lado AB = CD = e BC = AD = . Note também que e

. Para calcular o perímetro, devemos somar todos os lados do retângulo.

08. Vamos desenhar o problema e identificar as informações no desenho.

A área de um retângulo é dada por:

Calculando a área do retângulo ABCD