



## MATEMÁTICA

### Semana 04

7º  
ano

**Prezados Estudantes,**

Esta semana tivemos a oportunidade de estudarmos na Aula Paraná. Para ajudá-los em seus estudos, você está recebendo o resumo dos conteúdos trabalhados durante essas aulas.

Relembrando que tivemos 5 aulas: 16, 17, 18, 19 e 20, e aprendemos sobre

AULA : 16	MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS – parte 2
AULA : 17	DIVISÃO COM NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL E NA FORMA DE FRAÇÃO
AULA : 18	POTENCIACÃO DE NÚMEROS RACIONAIS
AULA : 19	POTENCIACÃO DE NÚMEROS RACIONAIS COM EXPOENTE INTEIRO NEGATIVO
AULA : 20	RAIZ QUADRADA EXATA DE NÚMEROS RACIONAIS

#### RESUMO DAS AULAS DA SEMANA

- Aula 16 – MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS –parte 2**

Olá aluno, nesta aula vamos resolver situações com a multiplicação de números racionais, para isso vocês precisam relembrar que os números racionais podem ser:

- Escritos na forma decimal

1º Multiplica sem considerar as casas decimais;  
2º “conta-se” as casas decimais dos fatores, que será a quantidade de casas decimais equivalente no produto.

- Escritos na forma de fração

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$$


#### Regra de Sinais

+ x + = +
- x - = +
+ x - = -
- x + = -

Veja o exemplo abaixo:

$$\begin{aligned} & \frac{4}{5} \cdot (3 + 0,40 - 3,21) \\ & 0,8 \cdot (3 + 0,4) - 3,21 \\ & 0,8 \cdot 3,4 - 3,21 \\ & 2,72 - 3,21 \\ & -0,49 \end{aligned}$$

#### Rascunho

$$\begin{array}{r} 4 \quad 0 \\ \times 8 \\ \hline 0 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overset{1}{\cancel{}} \quad 4 \\ \times 2 \overset{1}{\cancel{}} \quad 7 \\ \hline 0 \quad 4 \quad 9 \end{array}$$



Nessa próxima expressão, vamos deixar todos os números na forma fracionária.

**Rascunho**

$$\begin{aligned} \frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(0,5 + \frac{4}{9}\right) - 0,2 &\longrightarrow & 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} & 0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \\ \frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{4}{9}\right) - \frac{1}{5} &\longrightarrow & \text{mmc}(2, 9) = 18 \\ \frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{9}{18} + \frac{8}{18}\right) - \frac{1}{5} && \\ \frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \frac{17}{18} - \frac{1}{5} && \\ \frac{4}{3} + \frac{119}{90} - \frac{1}{5} &\longrightarrow & \text{mmc}(3, 90, 5) = 90 \\ \frac{120}{90} + \frac{119}{90} - \frac{18}{90} && \\ \frac{221}{90} && \end{aligned}$$

Agora é com você!

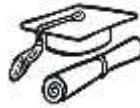
1. Luciana tem duas cédulas de R\$ 5,00, quatro moedas de R\$ 1,00, oito moedas de R\$ 0,10 e cinco moedas de R\$ 0,50. Somadas as cédulas e as moedas, quantos reais Luciana possui?

2. (3<sup>a</sup> ed. Prova Paraná 2019) O palmo de Fernando mede 20,4cm. Ele utilizou seu palmo para medir o comprimento de uma mesa, sendo que a mesa mediu 8 palmos. De acordo com a medida feita por Fernando, qual o comprimento aproximado dessa mesa?

- **Aula 17 – DIVISÃO COM NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL E NA FORMA DE FRAÇÃO**

Nesta Segunda aula da semana faremos divisão com números racionais na forma decimal e na forma fracionária, lembre-se que devemos, nos cálculos matemáticos fazer o processo de simplificação sempre que possível. E que, na divisão de frações, repetimos a primeira fração e multiplicamos pelo inverso da segunda fração.

Vamos lá!



## DIVISÃO COM NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL

Qual o resultado da divisão (- 4) : (- 0,5)?

Sabemos que a fração é também uma forma de divisão, então:

$$\frac{-4}{-0,5} = \frac{-40}{-5}$$

*x 10      x 10*

$\begin{array}{r} -40 \\ \hline -5 \\ \overline{+ 8} \end{array}$

Agora é com você!

1. Calcule o resultado das divisões:

a) (-2,1) : 0,7      b) (-60,8) : (-4)

## DIVISÃO COM NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DE FRAÇÃO

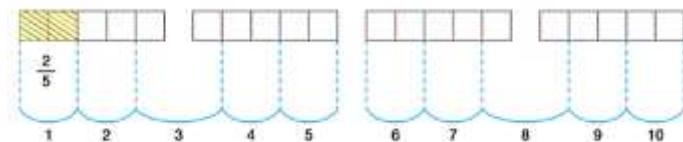
$$\frac{2}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{3}$$

Conservar a 1ª fração e multiplicar pelo inverso da 2ª.

Vamos a um probleminha.

Calculando dois quintos de pão por pessoa, quatro pães servem quantas pessoas?

$$4 : \frac{2}{5} = 4 \cdot \frac{5}{2} = \frac{4}{1} \cdot \frac{5}{2} = \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 2} = \frac{20}{2} = 10$$



Sua vez!

1. Calcule:

a)  $\left(-\frac{4}{6}\right) : \left(-\frac{6}{4}\right) =$

c)  $\frac{2}{5} : \frac{5}{7} =$

b)  $3 : \frac{2}{7} =$

d)  $\frac{3}{8} : 8 =$



## • AULA 18 – POTÊNCIAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

Nesta aula vamos aprender as propriedades da potenciação:

Se liga nessas regrinhas:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ fatores}}, \text{ com } a \in \mathbb{N} \text{ e } n > 1$$

base

expoente

**Potência com expoente nulo**

$$b^0 = 1$$

Exemplos:  
 $100^0 = 1$   
 $0,253^0 = 1$

**Multiplicação de potência de mesma base**

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Exemplos:  
 $2^4 \times 2^{-2} \times 2 = 2^{4-2+1} = 2^3$

**Divisão de potência de mesma base**

$$b^m \div b^n = b^{m-n}$$

Exemplos:

$$\begin{aligned} \text{a)} 3^4 \div 3^3 &= 3^{4-3} = 3^1 \\ \text{b)} \frac{5^3}{5^{-2}} &= 5^{3-(-2)} = 5^{3+2} = 5^5 \end{aligned}$$

**Potência de uma potência**

$$(c^m)^n = c^{m \times n}$$

Exemplos:  
 $\text{a)} (6^3)^2 = 6^{3 \times 2} = 6^6$   
 $\text{b)} (8^{-1})^2 = 8^{-1 \times 2} = 8^{-2}$

**Potência de base negativa**

$$\begin{aligned} (-a)^{\text{par}} &= + \\ (-b)^{\text{ímpar}} &= - \end{aligned}$$

Exemplos:  
 $\text{a)} (-6)^2 = +36$   
 $\text{b)} (-6)^3 = -216$

VAMOS  
PENSAR!

1. Reduza a uma só potência, aplicando a propriedade adequada:

a)  $(4,1)^2 \times (4,1)^4 =$

b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^5 =$

c)  $[(-6,3)^6]^5 =$

2. Qual o valor da expressão  $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ?

## • AULA 19 – POTÊNCIAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS COM EXPOENTE INTEIRO NEGATIVO

Em algumas situações, ao realizar uma divisão entre potências, resulta em um expoente negativo. E agora????



Veja:

$$1^{\text{a}} - 10^2 : 10^3 = 10^{2-3} = 10^{-1} = \frac{1}{10}$$

Acompanhe outra resolução e compare com a 1<sup>a</sup>.

$$\frac{10^2}{10^3} = \frac{\cancel{10} \cdot 10}{\cancel{10} \cdot \cancel{10} \cdot 10} = \frac{1}{10}$$

Como o resultado foi o mesmo, podemos resumir em uma propriedade

Para indicar uma potência com expoente negativo, escreve-se o inverso da base e muda-se o sinal do expoente para positivo.

$$(-4)^{-3} = \left(-\frac{1}{4}\right)^3 = \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{64}$$

Potência com  
expoente negativo

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^{+n}$$

1. Calcule o valor de:

a)  $7^{-2}$       c)  $(-0,3)^{-2} =$

b)  $\left(\frac{2}{7}\right)^{-1}$       d)  $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-3}$

2. Sabe-se que  $a = 2^{-5}$  e  $b = 4^{-3}$ . Se você dividir o número a pelo número b, qual será o resultado?

### • AULA 20 - RAIZ QUADRADA EXATA DE NÚMEROS RACIONAIS

Vamos começar essa aula relembrando raiz quadrada exata, números quadrados perfeitos. Vamos lá!

- 3 é o valor da  $\sqrt{9}$ , pois  $3^2 = 3 \times 3 = 9$

- com isso podemos dizer que 9 é um número quadrado perfeito, pois, possui raiz quadrada exata.

Para os números racionais o pensamento é o mesmo.

$\frac{1}{3}$  é o resultado da  $\sqrt{\frac{1}{9}}$ , pois  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

0,6 é o resultado da  $\sqrt{0,36}$ , pois  $(0,6)^2 = 0,6 \times 0,6 = 0,36$

1. Substitua a letra x pelo número racional positivo e verifique cada uma das igualdades:

a)  $x^2 = 100$

c)  $x^2 = \frac{36}{49}$



b)  $x^2 = 0,64$

d)  $x^2 = \frac{25}{81}$

Para encontrar a raiz quadrada de uma fração, podemos pedir ajuda para a decomposição em fatores primos e uma das propriedades da potência, veja como:

### Decomposição em fatores primos

2. Calcule o valor da expressão  $\frac{1}{2} +$

$$\sqrt{\frac{16}{49}} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{16}{49} = \frac{2^4}{7^2} = \frac{(2^2)^2}{(7)^2} = \frac{(4)^2}{(7)^2} = \left(\frac{4}{7}\right)^2 = \frac{4}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{16}{49}$$

$$\sqrt{\frac{16}{9}} - \sqrt{\frac{25}{36}}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 49 \\ 7 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ 7 \\ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

*Isso foi o que aprendemos nesta semana, na próxima semana tem muito mais. Até!*



#### Sugestões

1. Escolha na sua casa um ambiente confortável e tranquilo para estudar.
2. Faça uma rotina de estudos, separando um momento do dia só para estudar.
3. Evite distrações, concentre-se.
4. Tenha tudo que precisa sempre à mão – lápis, caneta, caderno e seus livros.
5. Anote tudo, principalmente as dúvidas. Quando voltar às aulas, você poderá tirá-las com seu professor.
6. Bom estudo e Sucesso!