



## 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

<b>AULA : 16</b>	MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS – parte 2
<b>AULA : 17</b>	DIVISÃO COM NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL E NA FORMA DE FRAÇÃO
<b>AULA : 18</b>	POTENCIAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS
<b>AULA : 19</b>	POTENCIAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS COM EXPOENTE INTEIRO NEGATIVO
<b>AULA : 20</b>	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 de 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

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

#### Regra de Sinais

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

Veja o exemplo abaixo:

$$\frac{4}{5} \cdot (3 + 0,40 - 3,21)$$

$$0,8 \cdot (3 + 0,4) - 3,21$$

$$0,8 \cdot 3,4 - 3,21$$

$$2,72 - 3,21$$

$$-0,49$$

Rascunho

4	0	5	
0	0	0,	8

3,	4		
x	0,	8	
2,	7	2	
	0,	4	9



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

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(0,5 + \frac{4}{9}\right) - 0,2$$

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{4}{9}\right) - \frac{1}{5}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{9}{18} + \frac{8}{18}\right) - \frac{1}{5}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{5} \cdot \frac{17}{18} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{119}{90} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{120}{90} + \frac{119}{90} - \frac{18}{90}$$

$$\frac{221}{90}$$

Rascunho

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \quad 0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\text{mmc}(2, 9) = 18$$

$$\text{mmc}(3, 90, 5) = 90$$

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. (3ª 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:

$$\begin{array}{r} -4 \\ \hline -0,5 \end{array} = \begin{array}{r} -40 \\ \hline -5 \end{array}$$

(Arrows indicate multiplying both numerator and denominator by 10)

$$\begin{array}{r} -40 \\ 40 \\ \hline 00 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} -5 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$$

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

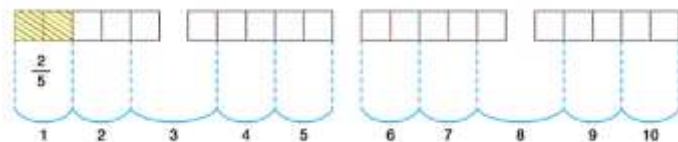
$$\frac{2}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{3}$$

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

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:

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

$$a) 3^4 \div 3^3 = 3^{4-3} = 3^1$$

$$b) \frac{5^3}{5^{-2}} = 5^{3-(-2)} = 5^{3+2} = 5^5$$

Potência de uma potência

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

Exemplos:

$$a) (6^3)^2 = 6^{3 \times 2} = 6^6$$

$$b) (8^{-1})^2 = 8^{-1 \times 2} = 8^{-2}$$

Potência de base negativa

$$(-a)^{\text{par}} = +$$

$$(-b)^{\text{ímpar}} = -$$

Exemplos:

$$a) (-6)^2 = +36$$

$$b) (-6)^3 = -216$$

VAMOS  
PENSAR!

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

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

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

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

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

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

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



Veja:

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

Acompanhe outra resolução e compare com a 1ª.

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

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

Para indicar uma potência com expoente negativo, escreve-se o inverso 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

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

da

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 lembrando 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  $\frac{1}{2} +$

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

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

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

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r|l} 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

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!