

UME Dr. José Carlos de Azevedo Junior

Período de 01/09/2021 à 17/09/2021

Nome: _____ n° _____ 6° ano _____

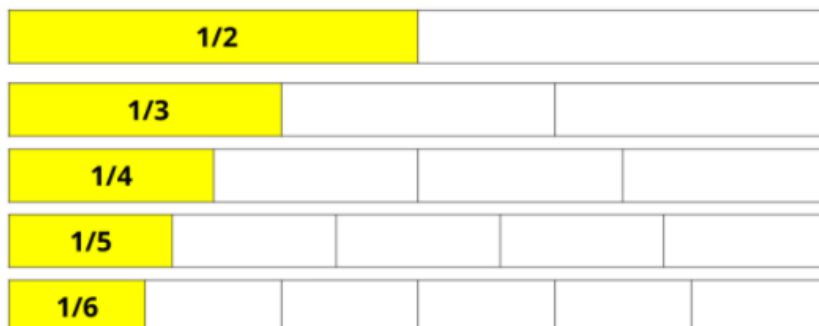
Prof. Cristiane Ramos Soares Almeida – Matemática.

ROTEIRO DE ESTUDOS / ATIVIDADES

Comparação de frações:

Com numeradores iguais:

Observe algumas frações unitárias construídas com o mesmo inteiro, mas dividido em quantidades (denominadores), diferentes.

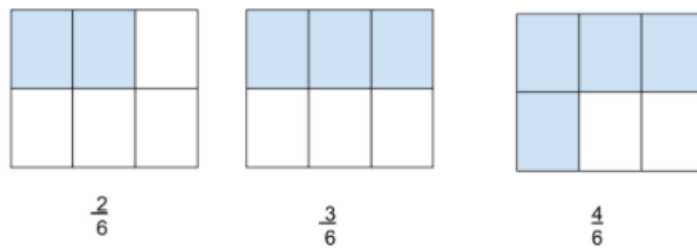


Agora responda:

- a) Das frações, qual é a maior?
- b) Qual é a menor?
- c) O que você observa quando possuem o mesmo numerador?

Com denominadores iguais:

Agora examine algumas frações formadas por diferentes quantidades de partes de um mesmo inteiro, dividido em quantidades (numeradores) iguais.



Qual fração é maior? Se tivéssemos dividido o inteiro em 5 partes e pintado 2, 3 e 4 partes, mudaria a ordenação das frações? Quando duas frações têm o mesmo denominador, como é possível determinar qual a maior sem olhar a figura?

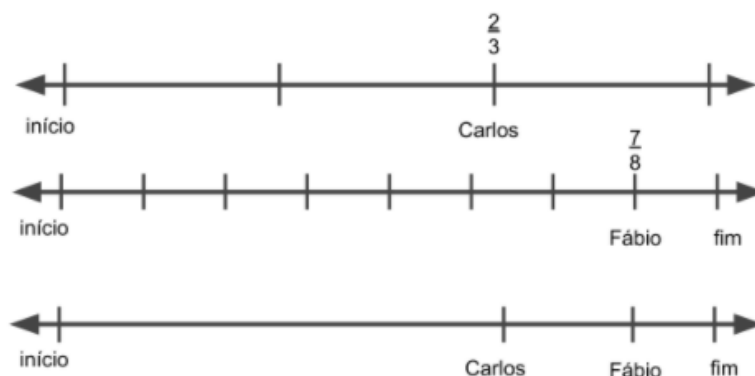
Agora responda:

- d) Das frações, qual é a maior?
- e) Qual é a menor?
- f) O que você observa quando possuem o mesmo denominador?

Com numeradores e denominadores diferentes:

Acompanhe a situação onde os numeradores e denominadores são diferentes.

Carlos e Fábio estão participando de uma corrida. Carlos já percorreu $\frac{2}{3}$ do trajeto, e Fábio percorreu $\frac{7}{8}$. Quem está na frente?



- Usando frações equivalentes

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{10}{15}, \frac{12}{18}, \frac{14}{21}, \boxed{\frac{16}{24}} \dots$$

$$\frac{7}{8} \rightarrow \frac{7}{8}, \frac{14}{16}, \boxed{\frac{21}{24}} \dots$$

Comparando as frações $\frac{16}{24}$ e $\frac{21}{24}$ temos que a fração maior é $\frac{21}{24}$, ou seja, Fábio está na frente.

Uma forma de criar frações equivalentes é multiplicar o numerador e o denominador da fração por um número qualquer. Escolhendo esse número de forma inteligente, observe que podemos multiplicar a primeira fração (dois terços) por 8 e a segunda fração (sete oitavos) por 3, chegando também a duas frações de denominador 24.

Resumindo:

- Quando os numeradores são iguais, a menor fração será a que tem o denominador maior.
- Quando os denominadores são iguais, a menor fração será a que tem o menor numerador.
- Quando os numeradores e denominadores são diferentes, primeiro devemos encontrar frações equivalentes que tenham denominadores iguais (pode tirar o m.m.c.) e, em seguida, comparar as frações.

Adição e subtração de frações:

Para calcular a soma entre duas frações com denominadores iguais, conservamos um denominador e somamos os numeradores.

Exemplo 1

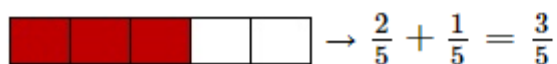
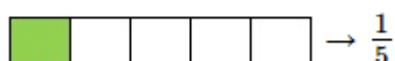
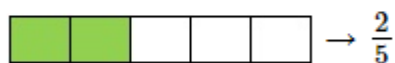
Adicione as frações $\frac{2}{5}$ e $\frac{1}{5}$ entre si.

Solução algébrica

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1+2}{5} \rightarrow \text{conserva o denominador}$$

$$= \frac{3}{5} \rightarrow \text{fração soma}$$

Solução geométrica



Para calcular a subtração entre duas frações com denominadores iguais, conservamos um denominador e subtraímos os numeradores:

Exemplo 2

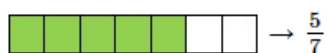
Determine $\frac{5}{7} - \frac{3}{7}$.

Solução algébrica

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} \rightarrow \text{conserva o denominador}$$

$$= \frac{2}{7} \rightarrow \text{fração diferença}$$

Solução geométrica



Adição de frações com denominadores diferentes

Para calcular a soma entre duas frações com denominadores diferentes, deve-se encontrar frações equivalentes às frações iniciais, porém com o mesmo denominador, e somar os numeradores.

Exemplo 3

Adriana viajou para a praia. Durante a primeira hora de viagem, ela percorreu $\frac{1}{3}$ do caminho e, na segunda hora, mais $\frac{2}{5}$. Que fração do percurso total Adriana já percorreu?

Solução

Vamos encontrar frações equivalentes as dadas no problema encontrando o M.M.C. entre 3 e 5.

M.M.C. (3 e 5)		
3	5	3
1	5	5
1	1	$3 \times 5 = 15$

$$\begin{array}{l} \times \frac{1}{3} \\ + \frac{5}{15} \end{array} + \frac{2}{5} \rightarrow \text{m.m.c. (3, 5) = 15}$$
$$\begin{array}{l} \times \frac{2}{5} \\ + \frac{6}{15} \end{array} \rightarrow \text{frações equivalentes}$$

$$\frac{5+6}{15} \rightarrow \text{conserva um denominador e soma os numeradores}$$

$$\frac{11}{15} \rightarrow \text{fração soma}$$

Após achar o Menor Múltiplo Comum (M.M.C.) entre os denominadores 3 e 5, dividimos o M.M.C. encontrado pelo denominador da fração inicial e multiplicamos o resultado pelo numerador, também da fração inicial. O resultado é o numerador da fração equivalente. Repetimos esse procedimento para todas as frações do problema em questão.

OBSERVAÇÃO: da mesma forma que na adição de frações com denominadores diferentes, para calcular a subtração entre duas frações com denominadores

diferentes, deve-se encontrar frações equivalentes às frações iniciais, porém com o mesmo denominador, e subtrair os numeradores.

Multiplicação de frações:

A multiplicação de frações é muito simples, basta multiplicarmos numerador por numerador e denominador por denominador, respeitando suas posições. Observe:

$$a) \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{10}{21}$$

$$b) \frac{6}{11} \times \frac{9}{5} = \frac{6 \times 9}{11 \times 5} = \frac{54}{55}$$

$$c) \frac{13}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{13 \times 7}{5 \times 2} = \frac{91}{10}$$

Divisão de Frações:

A divisão deve ser efetuada aplicando uma regra prática e de fácil assimilação, que diz: "repetir a primeira fração e multiplicar pelo inverso da segunda".

$$a) \frac{9}{2} \div \frac{7}{3} = \frac{9}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{27}{14}$$

$$b) \frac{8}{3} \div \frac{5}{9} = \frac{8}{3} \times \frac{9}{5} = \frac{72}{15}$$

$$c) \frac{12}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{12}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{84}{30}$$

Exercícios:

1. Em cada item, compare as frações, usando os símbolos $<$ (*menor que*), $>$ (*maior que*) ou $=$ (*igual*):

a) $\frac{2}{9}$ e $\frac{5}{9} =$

b) $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{8} =$

c) $\frac{3}{10}$ e $\frac{3}{7} =$

d) $\frac{5}{12}$ e $\frac{10}{24} =$

2. Calcule as operações com frações:

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$

b) $\frac{1}{2} + \frac{2}{8} =$

c) $\frac{5}{12} - \frac{2}{12} =$

d) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

e) $\frac{6}{5} \times \frac{8}{9} =$

f) $\frac{10}{15} \times \frac{1}{4} =$

g) $\frac{8}{6} : \frac{5}{3} =$

h) $\frac{2}{5} : \frac{3}{8} =$

3. Bruno fez uma viagem de automóvel na qual percorreu no primeiro dia $\frac{1}{10}$ do percurso total e, no segundo dia, $\frac{3}{10}$ do percurso total.

a) Que fração do percurso total Bruno percorreu nesses dois dias?

b) Que fração do percurso total ele percorreu no segundo dia a mais que no primeiro dia?

4. José é caminhoneiro e fez uma viagem entre duas cidades em 3 dias. No primeiro dia, ela completou $\frac{1}{3}$ do percurso; no segundo dia, mais $\frac{1}{4}$ do percurso; e no terceiro dia percorreu 200 quilômetros até chegar ao destino. Que fração do percurso total José percorreu nos dois primeiros dias?

Fonte:

<https://www.infoescola.com/matematica/adicao-e-subtracao-de-fracoes/>. Acesso em: 01/09/2021.

<https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/6ano/matematica/comparando-fracoes/938>. Acesso em: 01/09/2021

<https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/multiplicacao-divisao-fracoes.htm>. Acesso em 01/09/2021.