

Apontamentos de matemática

Divisão de números racionais

Inverso de um número (pré-requisito)

Dois números dizem-se inversos se o seu produto é a unidade.

Todos os números diferentes de zero têm inverso.

Exemplos: O Inverso de $\frac{3}{5}$ é $\frac{5}{3}$ pois, $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{15} = 1$; O inverso de 4 é $\frac{1}{4}$, pois $4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$

O inverso de 2,4 é o inverso de $\frac{24}{10}$ que é $\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$, Repare que $2,4 \times \frac{5}{12} = \frac{24}{10} \times \frac{5}{12} = \frac{120}{120} = 1$

Algoritmo da divisão de números racionais

Para dividir dois números representados por frações, podemos multiplicar dividendo (primeiro) pelo inverso do divisor (segundo)

Exemplos: 1) $\frac{4}{5} : \frac{7}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{8}{35}$ 2) $\frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

3) $5 : \frac{2}{9} = 5 \times \frac{9}{2} = \frac{45}{2}$ 4) $\frac{3}{4} : 0,5 = \frac{3}{4} : \frac{5}{10} = \frac{3}{4} \times \frac{10}{5} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$

Alguns exemplos da aplicação da divisão de números racionais

1. Dois amigos compraram $\frac{1}{4}$ kg de castanhas e dividiram-nas igualmente entre eles.

Que quantidade de castanhas ficou para cada um?

Resolução: $\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ R: $\frac{1}{8}$ kg de castanhas.

Nota: Repartiu-se uma quantidade em partes iguais.

2. Temos 3 metros de fio e vamos usá-lo para fazer embrulhos. Para cada embrulho precisamos de meio metro de fio. Quantos embrulhos podemos fazer com os três metros?

Resolução: $3 : 0,5 = 6$ ou $3 : \frac{1}{2} = 3 \times 2 = 6$ R: 3 embrulhos.

Nota: Quantos “meios metros” cabem em 6 metros?

3. O Paulo já leu 45 páginas de um livro que corresponde a $\frac{3}{5}$ do total de páginas.

Quantas páginas tem o livro?

Resolução: $45 : \frac{3}{5} = 45 \times \frac{5}{3} = \frac{225}{3} = 75$ R: 75 páginas

Nota: Esta é a situação inversa dos exemplos 2) e 3) da multiplicação (documento que se encontra antes deste)

Tem-se uma fração de uma quantidade, e queremos saber essa unidade.

Alternativamente podemos pensar que se 45 páginas são $\frac{3}{5}$ do total, $45 : 3 = 15$, corresponde a

$\frac{1}{5}$ das páginas. Então o total, $\frac{5}{5}$, corresponde a $15 \times 5 = 75$ páginas.