

MATEMÁTICA - ENSINO FUNDAMENTAL

EXERCÍCIOS - LISTA 7 - 6O. ANO

Problemas envolvendo números mistos, frações¹.

Números mistos são aqueles escritos em forma de números inteiros e frações. Por exemplo:

$$1\frac{1}{3}$$

é um número misto, pois temos um inteiro (no caso, 1) e uma fração (no caso, $\frac{1}{3}$).

Mas o que ele significa? Simplesmente que tenho uma quantidade que é $1 + \frac{1}{3}$!

Por exemplo, se eu comi $1\frac{1}{3}$ de barras de chocolate, significa que eu comi uma barra de chocolate inteira mais um terço de uma outra barra de chocolate (do mesmo tamanho que a primeira).

Muitas vezes, precisamos transformar números mistos em frações puras (somente frações, sem inteiros “aparecendo”). Note, no entanto, que isto é fácil de ser feito, pois *todo número inteiro pode ser escrito como uma fração!*. E você tem muitas, muitas opções de como fazer isto.

Por exemplo, o número 1 pode ser escrito como qualquer uma destas frações:

$$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \dots = \frac{100}{100} = \dots = \frac{6437}{6437} = \dots \text{etc.}$$

Isto vale, claro, para qualquer número inteiro! Por exemplo, o número 5 pode ser escrito como:

¹O “post” associado a este documento se encontra no blog <http://matematicareplay.wordpress.com>, na categoria de *Matemática do Ensino Fundamental*.

$$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1}.$$

Note que isto é igual a:

$$5 = \frac{1 + 1 + 1 + 1 + 1}{1} = \frac{5}{1}.$$

Como não poderia deixar de ser, né?

Ora, também poderíamos ter escrito:

$$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2}.$$

Ou:

$$5 = \frac{2 + 2 + 2 + 2 + 2}{2} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1}.$$

Ou, ainda:

$$5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = \frac{100}{100} + \frac{100}{100} + \frac{100}{100} + \frac{100}{100} + \frac{100}{100}. \text{ Etc.}$$

Claro, você só vai querer se dar ao trabalho de escrever desta maneira tão repetitiva e chata se realmente valer a pena!

Bem, posso lhe garantir que vai valer a pena, sim, mas só para você entender como escrever um número misto em termos de frações, depois disso, você não precisará se preocupar tanto com todas essas somas de frações repetidas...

Vamos lá, então! Suponha que tenhamos o nosso velho número misto:

$$1\frac{1}{3}.$$

Veja que temos o número inteiro 1 ao lado da fração $\frac{1}{3}$. Isto significa que podemos

aproveitar o fato de que esta fração tem denominador 3, e escrever o número inteiro 1 como uma fração também com o denominador 3, ou seja:

$$1 = \frac{3}{3}.$$

Assim, fica fácil fazer a soma:

$$1\frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3+1}{3} = \frac{4}{3}.$$

Vejam agora este:

$$4\frac{2}{5} = 1 + 1 + 1 + 1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5}$$

Ou seja:

$$4\frac{2}{5} = \frac{(5 + 5 + 5 + 5) + 2}{5} = \frac{22}{5}.$$

Note que uma regrinha simples então é:

$$4\frac{2}{5} = \frac{(4 \times 5) + 2}{5} = \frac{22}{5}.$$

Vejam esta regrinha aplicada num outro exemplo:

$$7\frac{3}{4} = \frac{(7 \times 4) + 3}{4} = \frac{31}{4}.$$

Um exercício para você: mostre que o resultado acima está correto usando a soma de frações, como fizemos no início!

Agora resolva:

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

b) $1\frac{1}{9} =$

c) $3\frac{2}{3} =$

d) $9\frac{4}{5} =$

e) $12\frac{2}{3} =$

Respostas:

1.

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

b) $1\frac{1}{9} = \frac{10}{9}$.

c) $3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}$.

d) $9\frac{4}{5} = \frac{49}{5}$.

e) $12\frac{2}{3} = \frac{38}{3}$.

©2010 Christine Córdula Dantas

Copyright notice: Christine Córdula Dantas is the author of “Matemática - Ensino Fundamental - Lista 7 - 6o. Ano” and reserves all rights to this work, in all forms, including but not limited to all printed and electronic forms. You have permission to copy this material for your personal use only. You may not distribute or commercially exploit the content. Nor may you transmit it or store it in any other website or other form of electronic retrieval system. All efforts were given to give the proper source, credits and licence information for this document. In case of errors or omissions, please contact the author.

Corrections, Suggestions and Acknowledgements: Earlier drafts of this work were made available over the web. All efforts were made in order to release this material as free of errors as possible. Corrections and suggestions are very welcomed and will be here acknowledged in future versions.

Author’s Affiliation and Contact Information:

Materials Division (AMR-C)
Institute of Aeronautics and Space (IAE)
Department of Science and Aerospace Technology (DCTA)
Pça. Mal. Eduardo Gomes, 50
Vila das Acácias
São José dos Campos - SP
CEP 12.228-904
Brazil

E-mails: ccdantas@iae.cta.br; christinedantas@yahoo.com

Typesetting: This material was typeset using $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$.