

Resolução da atividade complementar - MAT05_08NUM07

1) Com o salário que recebe todo mês, o pai de Ronaldo tem os seguintes gastos:

Gasto	Fração do Salário
Alimentação	$\frac{1}{6}$
Transporte	$\frac{1}{5}$
Aluguel	$\frac{1}{3}$
Contas	$\frac{1}{4}$

O salário do pai de Ronaldo é suficiente para pagar alimentação, transporte, aluguel e contas?

1ª Possibilidade de Resolução:

A resolução do problema passa pela adição sucessiva das parcelas que compõem o salário do pai de Ronaldo.

Tendo noção que o salário equivale ao inteiro, é necessário observar se a soma das parcelas será maior ou menor que um inteiro.

Desta forma, teríamos que adicionar as parcelas. Para tanto, seria necessária a equivalência das frações com o mesmo denominador.

Observe que aqui existem diversas possibilidades de cálculo. O cálculo poderá ser feito com as 4 frações de uma única vez ou a cada 2 frações.

Vamos fazer de duas em duas.

- Igualando as duas primeiras frações, vamos multiplicar o denominador da fração pela fração oposta:

$$\frac{1}{6} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{30}$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{6}{6} = \frac{6}{30}$$

- Vamos, agora igualar as duas outras frações, utilizando o mesmo método.

$$\frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{12}$$

- Agora, vamos somar as frações cujos denominadores foram igualados:

$$\frac{5}{30} + \frac{6}{30} = \frac{11}{30}$$

$$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

- Agora, vamos igualar os denominadores das frações que foram a soma das operações que fizemos. Para isto, utilizaremos o mesmo método:

$$\frac{11}{30} \times \frac{12}{12} = \frac{132}{360}$$

$$\frac{7}{12} \times \frac{30}{30} = \frac{210}{360}$$

- Finalmente, vamos adicionar as duas frações:

$$\frac{132}{360} + \frac{210}{360} = \frac{342}{360}$$

Temos que o resultado é $\frac{342}{360}$, podemos afirmar, neste caso, que a fração representa um valor menor que a unidade, desta forma, o salário do pai de Ronaldo é suficiente para pagar todas as despesas da tabela.

2ª Possibilidade de Resolução:

O problema também pode ser solucionado elencando-se as frações equivalentes a cada fração.

De maneira similar ao primeiro exemplo, poderíamos fazer a comparação de uma única vez com todas as frações ou em grupos menores.

Vamos comparar as duas primeiras inicialmente e, após, as duas últimas.

Em seguida, vamos comparar os resultados:

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18} = \frac{4}{24} = \frac{5}{30}$$
$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{5}{25} = \frac{6}{30}$$

Vamos adicionar agora as frações equivalentes encontradas:

$$\frac{5}{30} + \frac{6}{30} = \frac{11}{30}$$

Agora, faremos o mesmo processo para as duas últimas frações:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$$
$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$$

De maneira similar, vamos adicionar frações com o mesmo denominador:

$$\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

Agora que encontramos as duas frações, vamos precisar, novamente, encontrar frações equivalentes para elas:

$$\frac{11}{30} = \frac{22}{60} = \frac{33}{90}$$
$$\frac{7}{12} = \frac{14}{24} = \frac{21}{36} = \frac{28}{48} = \frac{35}{60}$$

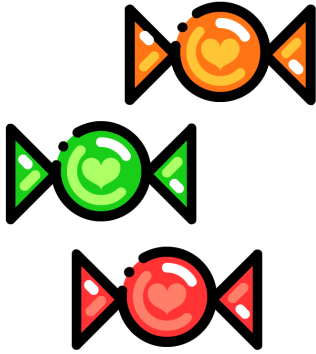
E, finalmente, adicionamos as frações com mesmo denominador:

$$\frac{22}{60} + \frac{35}{60} = \frac{57}{60}$$

Como temos que a fração encontrada é menor que a unidade, pois a unidade foi dividida em 60 partes, e as despesas corresponde a 57 dessas partes, assim, o salário do pai de Ronaldo foi suficiente para pagar todas as despesas.

2) Viviane guarda todas as balas que compra na rua em um grande pote de vidro que tem na cozinha da sua casa. Ontem, ela colocou as balas no pote e chegou à

marca de $\frac{2}{5}$ do pote. Hoje ela acrescentou no pote o equivalente a mais $\frac{1}{6}$ do pote. E agora? Qual a fração do pote está ocupada por balas?



1ª Possibilidade de Resolução:

Para resolver o problema, precisamos fazer a operação de adição das frações apresentadas.

Para isto, precisamos encontrar frações equivalentes com o mesmo denominador.

Para encontrar, podemos, então, multiplicar o numerador e denominador de cada fração pelo denominador da outra fração, fazendo com que o produto da multiplicação iguale os denominadores:

Teremos então:

$$\frac{2}{5} \times \frac{6}{6} = \frac{12}{30}$$

$$\frac{1}{6} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{30}$$

Agora, adicionando as duas frações, temos:

$$\frac{12}{30} + \frac{5}{30} = \frac{17}{30}$$

Como resposta, **temos que a fração do pote ocupada por balas é de $\frac{17}{30}$** , ou seja, pouco mais da metade do pote.

2ª Possibilidade de Resolução:

Precisamos encontrar frações equivalentes às frações dadas. Para isto, vamos descrever as frações equivalente multiplicando numeradores e denominadores pelos números sucessivos, tais como, 2, 3, 4...

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20} = \frac{10}{25} = \frac{12}{30}$$
$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18} = \frac{4}{24} = \frac{5}{30}$$

Adicionando as frações equivalentes encontradas, temos:

$$\frac{12}{30} + \frac{5}{30} = \frac{17}{30}$$

Logo, a fração do pote ocupada pelas balas é $\frac{17}{30}$.

3) Desafio:

Bruno, Rui e Diana estão participando de um jogo muito divertido!

Cada um precisa sortear duas cartas e somar as frações que estão representadas nelas. Ganha quem somar o maior resultado.

Veja as cartas que cada um tirou:

Bruno

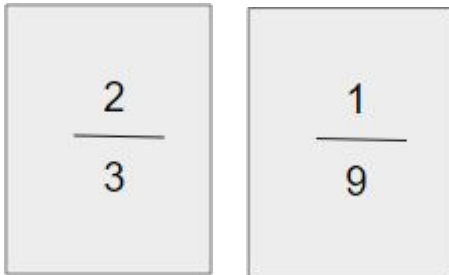
$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{8}$$

Rui

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{4}{6}$$

Diana

Quem ganhou o jogo?

Resolução:

Para descobrirmos quem ganhou o jogo, precisaremos somar as cartas tiradas por cada um. Temos então:

Bruno:

$$\frac{1}{8} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{40}$$
$$\frac{3}{5} \times \frac{8}{8} = \frac{24}{40}$$

Agora adicionando, temos:

$$\frac{5}{40} + \frac{24}{40} = \frac{29}{40}$$

Rui:

$$\frac{3}{7} \times \frac{6}{6} = \frac{18}{42}$$
$$\frac{4}{6} \times \frac{7}{7} = \frac{28}{42}$$

Adicionando:

$$\frac{18}{42} + \frac{28}{42} = \frac{46}{42}$$

Diana:

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{9} = \frac{18}{27}$$

$$\frac{1}{9} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{27}$$

Adicionando, temos:

$$\frac{18}{27} + \frac{3}{27} = \frac{21}{27}$$

Para acharmos a solução, deveríamos igualar as 3 respostas à mesma base para, então, definir qual a fração representa a maior parte.

Entretanto, se observarmos a única fração maior que a unidade, ou seja, a fração cujo numerador é maior que o denominador, corresponde a conseguida por Rui.

Desta forma, mesmo sem igualar os denominadores, **podemos dizer que o vencedor foi Rui.**

2ª Possibilidade de Resolução:

Vamos encontrar os valores de cada jogador, enumerando as frações equivalentes e, após, adicionando:

Bruno:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{12}{20} = \frac{15}{25} = \frac{18}{30} = \frac{21}{35} = \frac{24}{40}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{16} = \frac{3}{24} = \frac{4}{32} = \frac{5}{40}$$

Adicionando as frações com denominadores iguais, temos:

$$\frac{24}{40} + \frac{5}{40} = \frac{29}{40}$$

Rui:

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21} = \frac{12}{28} = \frac{15}{35} = \frac{18}{42}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{12}{18} = \frac{16}{24} = \frac{20}{30} = \frac{24}{36} = \frac{28}{42}$$

Adicionando as frações com denominadores iguais, temos:

$$\frac{18}{42} + \frac{28}{42} = \frac{46}{42}$$

Diana:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$$

Observamos que não é necessário encontrar as equivalentes da próxima fração pois já encontramos o denominador comum. Temos então:

$$\frac{6}{9} + \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$$

Para acharmos a solução, deveríamos igualar as 3 respostas à mesma base para, então, definir qual a fração representa a maior parte.

Entretanto, se observarmos a única fração maior que a unidade, ou seja, a fração cujo numerador é maior que o denominador, corresponde a conseguida por Rui.

Desta forma, mesmo sem igualar os denominadores, **podemos dizer que o vencedor foi Rui.**