

Resolução do Raio X- MAT6_05NUM07

A sentença mostra a fração $\frac{11}{36}$ como a diferença de duas frações. Os quadrados estão encobrindo números naturais. Uma das frações tem denominador 4. Qual é o menor denominador possível para a outra fração? Uma vez descoberto esse denominador, qual deve ser o numerador que está faltando?

$$\frac{5}{\square} - \frac{\square}{4} = \frac{11}{36}$$

Solução: Sabemos que para calcular a soma de frações de denominadores diferentes, encontramos frações equivalentes às iniciais, com um mesmo denominador. O denominador comum das frações equivalentes é igual ao mmc dos denominadores iniciais, logo o mmc dos dois denominadores deve ser 36. $36 \div 4 = 9$, logo o menor denominador é 9.

$$\frac{5}{9} - \frac{\square}{4} = \frac{11}{36}$$

Observe que se usarmos outro divisor de 36 menor que 9 (como 3 por exemplo), o mmc será 12. Como a fração $\frac{11}{36}$ é irredutível, não é possível que o resultado da subtração pudesse ter outro mmc que não o próprio 36.

Observe também que o mmc de 18 e 4 também é 36, mas o 9 é o menor possível. A operação daria certo se usássemos qualquer outro múltiplo de 9, por isso a restrição de que o escolhido deveria ser o menor foi incluída.

Agora, para descobrir o numerador, devemos multiplicar as frações iniciais para obtermos denominador comum:

Para que a fração $\frac{5}{9}$ fique com o denominador 36 devemos multiplicar por 4, então teremos a fração equivalente $\frac{20}{36}$.

Da mesma forma, faremos com a outra fração, como temos um valor desconhecido, usaremos a letra a para representar. Para que a fração $\frac{a}{4}$ fique com o denominador 36 devemos multiplicar por 9, então teremos a fração equivalente $\frac{9a}{36}$.

Agora analisamos a operação:

$$\frac{20}{36} - \frac{9a}{36} = \frac{11}{36}$$

Teremos então $20 - 9a = 11$, então $a = 1$. O numerador da fração é 1.

Os alunos podem perceber intuitivamente (sem fazer a resolução algébrica) que de $\frac{20}{36}$ é preciso tirar $\frac{9}{36}$ para chegar em $\frac{11}{36}$. Assim, podem concluir que as frações $\frac{9}{36}$ e $\frac{?}{4}$ devem ser equivalentes e, portanto, $? = 1$.