

Resolução da atividade principal - MAT6_09ALG02

A professora do 6º ano solicitou a seguinte tarefa a seus alunos: “a soma de dois números naturais é igual a 10. Que números são esses?”

Cauê e Roberta conseguiram resolver a tarefa proposta pela professora, porém, cada um deles obteve uma resposta diferente do outro. Quais os possíveis números encontrados pelos alunos?

Solução:

Os possíveis números encontrados pelos alunos podem ser: 1 e 9; 2 e 8; 3 e 7; 4 e 6; 5 e 5.

Resolução:¹

Para esta questão, devemos considerar que o aluno pode utilizar diversos registros de representação, conforme apresentamos alguns exemplos a seguir.

1. Representações figurais (pictóricas ou desenhos):

$$\text{○} + \begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix} = 10$$

2. Escrita numérica:

$$10 = 1 + 9$$

$$10 = 2 + 8$$

$$10 = 3 + 7$$

¹ Nesta resolução trataremos os dados no conjunto dos números naturais IN, porém o professor pode expandir para outros conjuntos numéricos.

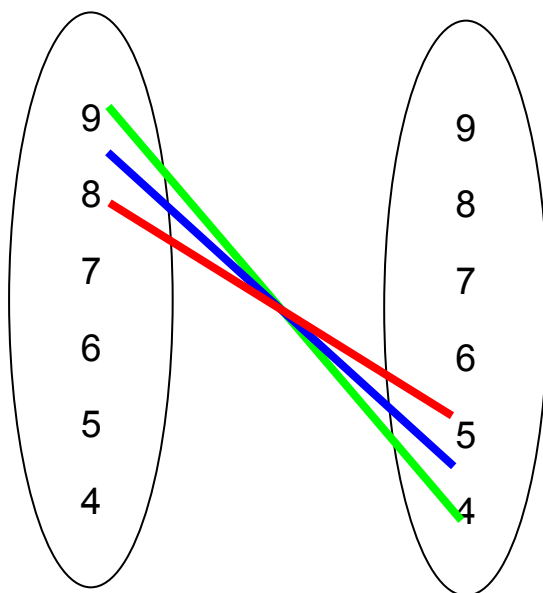
$$10 = 4 + 6$$

$$10 = 5 + 5$$

3. Escrita em língua materna:

Para que a soma de dois valores seja igual a dez, esse números podem ser: um mais nove igual a dez. (e assim sucessivamente para outros valores).

4 . Diagramas:



Assim que Cauê e Roberta descobriram as parcelas, que totalizam 10, a professora pediu que adicionassem 1 (uma) unidade a cada uma dessas parcelas.

Será que após essa mudança eles ainda obterão o mesmo total?

E, se a professora pedir que adicionem 4 unidades a cada uma dessas parcelas, será que ainda assim eles obterão o mesmo total?

Solução: Sim, os totais ainda serão os mesmos, pois se adicionar em um dos membros, o mesmo valor é acrescentado no outro membro.

Resolução:

Ao adicionarmos 1(uma) unidade nas parcelas temos:

$$10 = 1 + 9 \rightarrow 2 + 10 = 12$$

$$10 = 2 + 8 \rightarrow 3 + 9 = 12$$

$$10 = 3 + 7 \rightarrow 4 + 8 = 12$$

$$10 = 4 + 6 \rightarrow 5 + 7 = 12$$

$$10 = 5 + 5 \rightarrow 6 + 6 = 12$$

Observamos que todos ficam com o mesmo total.

Ao adicionarmos 4 unidades nas parcelas temos:

$$10 = 1 + 9 \rightarrow 5 + 13 = 18$$

$$10 = 2 + 8 \rightarrow 6 + 12 = 18$$

$$10 = 3 + 7 \rightarrow 7 + 11 = 18$$

$$10 = 4 + 6 \rightarrow 8 + 10 = 18$$

$$10 = 5 + 5 \rightarrow 9 + 9 = 18$$

Observamos que todos ficam com o mesmo total.

Em seguida, a professora pediu que os alunos refletissem nas seguintes hipóteses, e completasse as lacunas em branco:

- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ + _ = 12$
- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ - _ = 7$
- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ + _ = 24$
- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ - _ = 2$

Você poderia explicar o porquê da sua escolha para cada um dos números que preencheu nas lacunas?

●

- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ + _ = 12$
- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ - _ = 7$
- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ + _ = 24$

- Se $_ + _ = 10$, então $_ + _ - _ = 2$

Solução:

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + \mathbf{2} = 12$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - \mathbf{3} = 7$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + \mathbf{14} = 24$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - \mathbf{8} = 2$

Os valores utilizados para preencher as lacunas foram selecionados a fim de manter a equivalência das igualdades.

Resolução:

Iremos apresentar a resolução apenas para um dos possíveis resultados:

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + _ = 12$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - _ = 7$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + _ = 24$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - _ = 2$

→ Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + _ = 12$

$$1 + 9 = 10$$

$$1 + 9 + _ = 12$$

$$1 + 9 + 2 = 10 + 2$$

$$\text{Se } 1 + 9 = 10, \text{ então } 1 + 9 + \mathbf{2} = 12$$

→ Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - _ = 7$

$$1 + 9 = 10$$

$$1 + 9 - _ = 7$$

$$1 + 9 - 3 = 10 - 3$$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - \mathbf{3} = 7$

→ Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + \underline{\quad} = 24$

$$1 + 9 = 10$$

$$1 + 9 + \underline{\quad} = 24$$

$$1 + 9 + 14 = 10 + 14$$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 + \mathbf{14} = 24$

→ Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - \underline{\quad} = 2$

$$1 + 9 = 10$$

$$1 + 9 - \underline{\quad} = 2$$

$$1 + 9 - 8 = 10 - 8$$

Se $1 + 9 = 10$, então $1 + 9 - \mathbf{8} = 2$

Podemos concluir a ideia de que uma igualdade matemática não se altera ao adicionar ou subtrair os seus dois membros por um mesmo número.