

Nome:		Data: / /2020
Unidade Escolar:		Ano: 6º
Componente Curricular: Matemática		
Tema/ Conhecimento: Álgebra/Propriedades da Igualdade		
Habilidade: (EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.		

Operações inversas e propriedades da igualdade

Em toda igualdade, podemos fazer interpretações usando operações inversas, mantendo verdadeira a igualdade. Observe.

$5 + 4 = 9$, nos faz concluir também que

- $5 = 9 - 4$.
- $4 = 9 - 5$.

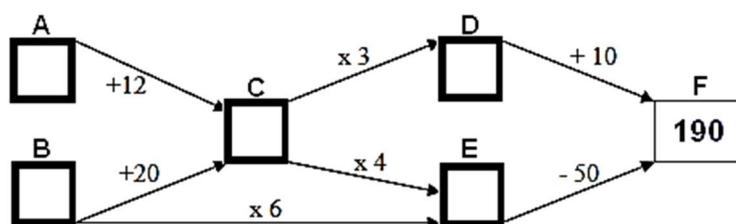
Isso ocorre por causa das propriedades da igualdade, a saber:

- Toda igualdade se mantém, ao adicionarmos ou subtrairmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade.
- Toda igualdade se mantém, ao multiplicarmos ou dividirmos uma mesma quantidade de ambos os lados da igualdade. **Exceto para o número zero, pois não existe divisão por zero.**

Em nosso exemplo, a partir da igualdade $5 + 4 = 9$, se subtrairmos 4 dos dois lados obtemos a) $5 = 9 - 4$; se subtrairmos 5 dos dois lados obtemos b) $4 = 9 - 5$.

Essa ideia da operação inversa pode ser utilizada para resolver a atividade que segue:

Atividade 1. Complete os quadros A, B, C, D, E no circuito a seguir, com os números que satisfazem as operações indicadas pelas setas:



Pode-se usar a regra da proporção inversa para se obter o mesmo resultado em uma multiplicação.

No exemplo a seguir de um lado os números serão reduzidos à metade, e do outro os números serão dobrados, e veja que a multiplicação não altera o produto.

$$16 \times 75 = 1\ 200$$

$$8 \times 150 = 1\ 200$$

$$4 \times 300 = 1\ 200$$

$$2 \times 600 = 1\ 200$$

$$1 \times 1\ 200 = 1\ 200$$

Perceba que a cada processo, o cálculo vai ficando “mais fácil”. Poderíamos inclusive saber o resultado da multiplicação original mais à frente, quando o resultado ficar mais fácil de se obter veja:

$$\begin{aligned} 16 \times 125 &= \\ 8 \times 250 &= \\ 4 \times 500 &= \\ 2 \times 1\,000 &= 2\,000 \end{aligned}$$

Logo $16 \times 125 = 2\,000$.

Atividade 2. Aplique essa técnica nos cálculos abaixo:

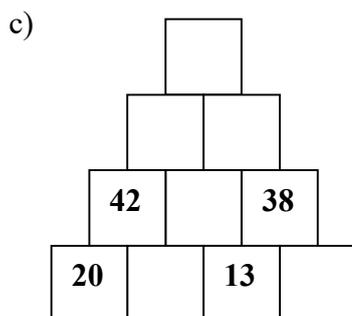
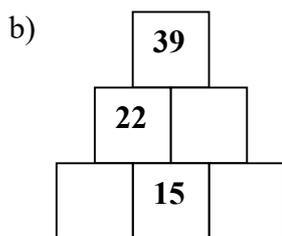
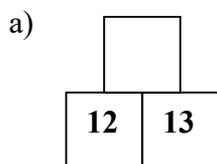
a) $144 \times 25 =$
=
=

Logo, $144 \times 25 =$ _____

b) $8 \times 155 =$
=
=
=

Logo, $8 \times 155 =$ _____

Atividade 3. Uma pirâmide é numérica se o valor de um quadradinho for igual à soma dos dois quadradinhos logo abaixo. Sabendo que as pirâmides a seguir são numéricas, calcule o valor dos quadradinhos abaixo.



Atividade 4. Seja \blacksquare um valor numérico desconhecido em uma igualdade. Este valor numérico desconhecido recebe o nome de incógnita.

Exemplo 1. Em uma igualdade, se queremos eliminar um número que está sendo adicionado, devemos subtrair esse número dos dois lados para que a igualdade permaneça.

Veja que para descobrir o valor da incógnita, será preciso eliminar o número 100 que está sendo adicionado a ele. Assim, para que a igualdade permaneça, deve-se subtrair 100 dos dois lados, como segue:

$$\blacksquare + 100 = 200$$

$$\blacksquare + 100 - 100 = 200 - 100$$

$$\blacksquare = 100.$$

Exemplo 2. Em uma igualdade, se queremos eliminar um número que está multiplicando, devemos dividir os dois lados por esse número para que a igualdade permaneça.

Veja que para descobrir o valor da incógnita, será preciso eliminar o número 4 que está multiplicando-o. Assim, para que a igualdade permaneça, deve-se dividir os dois lados por 4, como segue:

$$4 \times \blacksquare = 48$$

$$4 \times \blacksquare : 4 = 48 : 4$$

$$\blacksquare = 12.$$

Calcule o valor da incógnita em cada caso:

a) $5 \times \blacksquare = 70$

b) $\blacksquare + 68 = 144$