

EQUAÇÕES

O que é uma equação?

Podemos traduzir informações da linguagem comum para a linguagem matemática. Veja alguns exemplos:

- ♦ dois somado a cinco: $2 + 5$
- ♦ o dobro de um número: $2 \cdot x$
- ♦ o triplo de quatro: $3 \cdot 4$
- ♦ certo número somado a sete: $x + 7$
- ♦ a metade de quatorze: $14 : 2$
- ♦ um número menos seis: $n - 6$

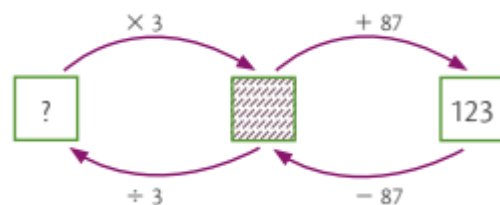
Observe que nos três últimos exemplos usamos uma **letra** para representar um **número desconhecido**. Esse procedimento pode nos ajudar a resolver problemas. Observe:

- ❖ Pensei em um número, multipliquei-o por 3, somei 87 e obtive 123. Em que número pensei?

Para encontrar o número desconhecido, usamos as operações inversas, a operação inversa da soma é a subtração e a operação inversa da multiplicação é a divisão. Por isso neste caso, subtraímos o 87 e dividimos por 3.

$$\begin{array}{r} 123 \\ - 87 \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \overline{) 3} \\ 0 \quad 12 \end{array}$$

O número pensado é 12.



Podemos representar o número desconhecido por **x**, ou por qualquer outra letra, e escrevemos a equação em linguagem matemática: **$x \cdot 3 + 87 = 123$** .

Como temos um número multiplicando uma letra, é mais comum escrevermos o número na frente, pois os dois estão sendo multiplicados:

$$3 \cdot x + 87 = 123 \quad (\text{fazendo a operação inversa da adição que é a subtração})$$

$$3 \cdot x = 123 - 87$$

$$3 \cdot x = 36 \quad (\text{fazendo a operação inversa da multiplicação que é a divisão})$$

$$x = 36 : 3$$

$$x = 12$$

Quando resolvemos uma equação, encontramos o valor desconhecido, que é 12, e dizemos que 12 é a **solução** ou **raiz** da equação. Se substituirmos x por 12, verificamos a solução. Observe:

$$3 \cdot 12 + 87 = 123$$

$$36 + 87 = 123 \quad (\text{viram? A solução 12 é verdadeira!!!})$$

CLIQUE NO LINK PARA UMA AULA COMPLEMENTAR



Exemplos:

1) Veja a solução das equações:

a) $n + 15 = 20$

$$n = 20 - 15$$

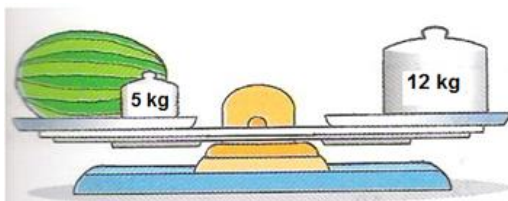
$$n = 5$$

b) $3 \cdot n + 15 = 45$

$$3 \cdot n = 45 - 15$$

$$n = 30 : 3 \quad n = 10$$

2) A balança abaixo está em equilíbrio, ou seja, o peso dos pratos da balança é o mesmo. Qual o peso da melancia?



O resultado seria 7 kg, pois $7 + 5 = 12\text{kg}$

3) A soma da idade de Marina, com a de sua irmã é 68 anos. Se a diferença de idade entre elas é 4 anos, qual a idade de cada uma?

Alunos, tem formas mais simples de resolução, que não necessita a montagem de uma equação algébrica. Este tipo de exercício pode ser resolvido com cálculo mental!!!

Mas como fica a montagem de uma equação? Observe:

$$\text{Marina} = x$$

$$\text{Irmã de Marina} = x - 4$$

$$x + (x - 4) = 68$$

$$2x = 68 + 4$$

$$x = 72 : 2 = 36$$

Portanto, Marina tem 36 anos e sua irmã 32 anos !!!

SEQUÊNCIA NUMÉRICA

Uma sequência numérica é definida com valores que podem aumentar ou diminuir de acordo com um valor fixo, somando, subtraindo, multiplicando ou dividindo.

Exemplos:

- a) (2, 5, 8, 11, 14, ...) a sequência aumenta somando em 3 unidades de um número para outro, portanto, o próximo número será 17.
- b) (3, 9, 27, 81, ...) a sequência aumenta multiplicando 3 unidades (triplicando) de um número para o outro, portanto, o próximo número será 243.
- c) (15, 13, 11, 9, ...) a sequência diminui subtraindo 2 unidades de um número para o outro, portanto, o próximo número será 7.
- d) (64, 32, 16, 8, ...) a sequência diminui dividindo por 2 unidades (calculando a metade) de um número para o outro, o próximo número será 4

ATIVIDADE PARA NOTA UNIDADE 14

1) Encontre mentalmente a solução de cada uma das equações:

- a) Qual é o número que somado a 4 resulta em 10?
- b) Qual é o número que somado a 7 resulta em 2?
- c) Qual é o número que somado a 9 resulta em -1 ?

2) Indique a solução de cada uma das equações:

- a) $x + 1 = 9$
- b) $x - 2 = 8$
- c) $x - 8 = -10$
- d) $x + 101 = 300$

3) Qual alternativa abaixo representa a equação $3x + 9 = 60$, escrita na linguagem matemática?

- a) O dobro de um número somado a 9 é igual a 60.
- b) O triplo de um número subtraído de 9 é igual a 60.
- c) A terça parte de um número adicionado a 9 é igual a 60.
- d) O triplo de um número adicionado a 9 é igual a 60.

- 4) As balanças estão em equilíbrio e as três latas têm pesos iguais. Qual o peso de cada lata?



- a) 7 kg
- b) 6 kg
- c) 5 kg
- d) 3 kg

- 5) Encontre mentalmente a solução de cada um dos problemas:
- a) O dobro de um número é 30. Qual é esse número?
 - b) Multiplicando por 4 certo número, obteve-se 28. Qual é esse número?
 - c) O dobro de um número somado com 3 é igual a 15. Qual é esse número?
- 6) As caixas abaixo têm o mesmo número de canetas coloridas. Qual alternativa representa o número de canetas que contém em cada caixa?

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

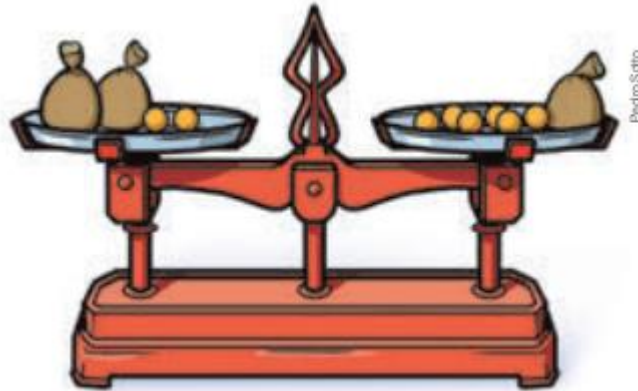


- 7) Faça a correspondência da coluna da esquerda com a da direita, do próximo elemento nas sequências numéricas abaixo:

- | | |
|---------------------------|----------|
| a) (3, 7, 11, 15 ...) | () 25 |
| b) (2, 4, 6, 8, ...) | () 32 |
| c) (5, 10, 15, 20, ...) | () 10 |
| d) (1, 2, 4, 8, 16,...) | () 19 |

- 8) A soma das idades de Mariana e de sua irmã Manuela é 46 anos. Sabendo que Mariana é 8 anos mais velha que Manuela, qual a idade de cada uma?

- 9) A balança abaixo está em equilíbrio, as bolinhas são todas iguais, ou seja, com o mesmo peso cada. Todos os saquinhos contém a mesma quantidade de bolinhas cada um. Os saquinhos, quando vazios, tem o peso desprezível. Qual a quantidade de bolinhas em cada saquinho?



- 10) Relacione as alternativas da esquerda com as respostas a direita para encontrar a solução das equações:

- | | |
|------------------|--------------|
| a) $x + 8 = 20$ | () $x = 25$ |
| b) $2x = 50$ | () $x = 9$ |
| c) $x - 12 = 30$ | () $x = 12$ |
| d) $3x = 27$ | () $x = 42$ |