

## SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO 2º GRAU

A grande maioria de autores colocam nas suas obras o conteúdo de sistemas de equações do 1º grau nos livros de 7º ano. A resolução dos sistemas de equações do 1º grau é feita através de três métodos, ADIÇÃO, SUBSTITUIÇÃO E COMPARAÇÃO no sistema de equação do 2º grau usamos o método da substituição.

$$\checkmark \text{ Resolver o sistema } \begin{cases} x + y = 8 \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases}$$

Como vamos resolver pelo método da substituição teremos de ter um valor de x ou de y em uma das equações, nesse tipo de exemplo o ideal é a 1ª equação  $x + y = 8$ .

$x + y = 8$  vamos calcular x deixando só ele no 1º membro

$x = 8 - y$  vamos substituir x na outra equação por  $8 - y$

$x^2 + y^2 = 34$  substituindo x por  $8 - y$  e colocando dentro de parêntese

$(8 - y)^2 + y^2 = 34$  resolvendo o quadrado da diferença  $(8 - y)^2$

$8^2 - 2 \cdot 8 \cdot y + y^2 + y^2 = 34$  resolvendo a potência e a multiplicação

$64 - 16y + y^2 + y^2 = 34$  vamos organizar e levar 34 para o 1º membro

$y^2 + y^2 - 16y + 64 - 34 = 0$  resolvendo os termos semelhantes

$2y^2 - 16y + 30 = 0$  não acho que seja necessário aqui resolver a equação passo a passo se tiver dúvida veja no conteúdo de equação do 2º grau.

$y' = 5$  e  $y'' = 3$  agora que temos  $y'$  e  $y''$  vamos calcular x

No começo da resolução nós encontramos  $x = 8 - y$ , pois agora substituímos o valor de y e teremos o valor de x. OBS: Para cada y teremos um x

Se  $y = 5$  e  $y = 3$

$x = 8 - y$  substituindo y  $x = 8 - y$  substituindo y

$x = 8 - 5$   $x = 8 - 3$

$x = 3$   $x = 5$

num sistema a solução será o par ordenado ( x, y ), logo a solução será

$S = \{ ( 3 , 5 ), ( 5 , 3 ) \}$  primeiro x e depois y

✓ Resolver o sistema  $\begin{cases} x + y = 12 \\ x \cdot y = 35 \end{cases}$

Pegamos a 1ª equação para calcular x ou y

$x + y = 12$  vamos calcular x

$x = 12 - y$  vamos substituir x por  $12 - y$  na outra equação

$x \cdot y = 35$  substituindo o x temos

$(12 - y) \cdot y = 35$  efetuamos a multiplicação

$12y - y^2 = 35$  organizando a equação

$-y^2 + 12y - 35 = 0$  no caso de equação negativa é melhor multiplica por  $(-1)$

$y^2 - 12y + 35 = 0$  resolvendo a equação teremos

$y' = 7$  e  $y'' = 5$  agora que temos  $y'$  e  $y''$  vamos calcular x

No começo da resolução nós encontramos  $x = 12 - y$ , pois agora substituímos o valor de y e teremos o valor de x. OBS: Para cada y teremos um x

Se  $y = 7$  e  $y = 5$

$x = 12 - y$  substituindo y  $x = 12 - y$  substituindo y

$x = 12 - 7$   $x = 12 - 5$

$x = 5$   $x = 7$

num sistema a solução será o par ordenado  $(x, y)$ , logo a solução será

$S = \{ (5, 7), (7, 5) \}$  primeiro x e depois y