**Equações de segundo grau – Aula 4**

Já vimos que a fórmula de Baskara resolve todas as equações de segundo grau. Mas existe uma forma, mais fácil para alguns, que leva ao encontro das raízes. Baseada na soma e no produto das raízes.

**Fórmula de soma e produto**

Considere uma equação do segundo grau, da forma:

aX² + bX + c = 0 , onde suas raízes são X1 e X2 .

A soma e o produto de suas raízes são:



**Exemplos:**

1. Resolver a equação X² - 7X + 12 = 0 , usando soma e produto.

Resolução:

Produto: $\frac{c}{a}$ = $\frac{12}{1}$= 12

 Soma: $\frac{-b}{a}$ = $\frac{-(-7)}{1}$= 7

 Vamos achar produtos iguais a 12:

 1 x 12 = 12 (-1)x(-12)= 12

 2 x 6 = 12 (-2) x (-6) = 12

 3 x 4 = 12 (-3) x (-4) = 12

Destas opções, vamos encontrar alguma, cuja soma seja igual a 7

3 + 4 = 7

Ou seja, os valores 3 e 4, dão soma igual a 7 e produto igual a 12.

Solução: {3, 4 }

1. Resolver a equação X² -2X - 15 = 0 , usando soma e produto.

Resolução:

Produto: $\frac{c}{a}$ = $\frac{-15}{1}$= - 15

 Soma: $\frac{-b}{a}$ = $\frac{-(-2)}{1}$= 2

 Vamos achar produtos iguais a -15:

 1 x (-15) = -15 (-1)x15= -15

 3 x (-5) = -15 (-3) x 5 = -15

 Destas opções, a única cuja soma é igual a 2 é

 -3 e 5.

 Solução: {-3 , 5 }

 Observações: Perceba que se o produto for negativo, as soluções possuem sinais diferentes. E se o produto for positivo, as soluções tem sinais iguais.

1. Resolver a equação X² + 9X + 20 = 0 , usando soma e produto.

Resolução:

Produto: $\frac{c}{a}$ = $\frac{20}{1}$= 20

 Soma: $\frac{-b}{a}$ = $\frac{-(9)}{1}$= - 9

 Vamos achar produtos iguais a 20:

 1 x 20 = 20 (-1)x(-20)= 20

 2 x 10 = 20 (-2) x (-10) = 20

 4 x 5 = 20 (-4) x (-5) = 20

Destas opções, a única cuja soma é igual a – 9 é

-4 e -5.

Solução: {- 5 , -4 }

EXERCÍCIOS

1. Resolva as equações usando soma e produto:
2. X² + 2X -24 = 0
3. X² + 6x + 9 = 0
4. X² - 9X + 14 = 0
5. X² + X – 30 = 0

Observações: Já fizemos várias equações, e em todas, as respostas eram números inteiros. A partir da próxima aula, as respostas podem ser qualquer número, inclusive fracionários. Neste caso específico, não é fácil achar a resposta usando o método da soma e produto. Mas tentar sempre é a primeira e melhor opção, e somente depois usar a fórmula de Baskara.