**Equação de 2° grau – Aula 2**

**Raízes ou soluções de uma equação de 2° grau**

Considere a equação:

**X² - 5X + 6 = 0**

Quais são suas raízes?

Raiz, são os valores da incógnita que satisfazem a equação. No nosso caso, os valores de X que tornam a equação igual a zero.

Por enquanto, vamos mostrar. Na sequência, aprenderemos a calcular estes valores.

Se X = 2

X² - 5X + 6 = 0

(2)² - 5. (2)+ 6 = 0

4 – 10 + 6 = 0

0 = 0 (Ou seja, X = 2 é uma raíz da equação )

Se X = 3

X² - 5X + 6 = 0

(3)² - 5 . (3) + 6 = 0

9 – 15 + 6 = 0

0 = 0 (Ou seja, X = 3 também é uma raiz da equação)

Toda equação de 2° grau possui duas raízes, que podem ser números Reais ou complexos.

Por enquanto, trabalharemos somente os casos em que as raízes sejam números Reais.

**Relembrando...**

Quais números ao quadrado são iguais a 9?

A resposta mais obvia é 3 . 3 = 9

Mas vale lembrar também que (-3) . (-3) = 9

Mas nunca, nunca mesmo, confunda isso: $\sqrt{9}$ = 3 (nunca -3)

**Equações incompletas**

As equações incompletas de 2º grau, possuem os coeficientes b ou c iguais a zero. (Lembrando que “a” sempre é ≠0)

Exemplos: 3X² - 18 = 0 , 5X² - 15X = 0 , etc.

**Resolução de equações incompletas**

1. Resolva a equação

 X² - 9 = 0

Resolução

X² - 9 = 0 (trocar o - 9 para o lado direito da equação. Lembre-se que o sinal se altera)

X² = 9 (Lembra da pergunta da revisão? Aplicaremos raiz quadrada dos dois lados da equação) $\sqrt{X²}$ = $\sqrt{9}$ (Esta etapa geralmente será omitida nas próximas resoluções)

X = ± $\sqrt{9}$

X = ± 3 Solução: { -3 , 3 }

Ou seja, toda equação de segundo grau, possui duas raízes (soluções).

1. Resolva a equação

2X² - 50 = 0

Resolução:

2X² - 50 = 0 (Trocando o – 50 para o lado direito, trocando seu sinal)

2X² = 50 (Trocando o número 2 para o lado direito. Lembrando que números que dividem, passam multiplicando)

X² = $\frac{50}{2}$ (Dividindo...)

X² = 25 (Tirando a raiz quadrada)

X = ± $\sqrt{25}$ (Resolvendo)

X = $\pm $ 5

Solução: { - 5 , 5 }

1. Resolva a equação X² - 8x = 0

Resolução:

X² - 8X = 0 (Colocando o termo comum “X” em evidência)

 X . ( X – 8) = 0 (Temos uma multiplicação igual a zero. Isso implica que um dos termos, ou os

 dois, deve ser igual a zero)

 ou X – 8 = 0

X = 0

X = 8

 Solução: { 0 , 8 }

1. Resolva a equação 3X² + 12 X = 0

Resolução:

3X² + 12X = 0 (Colocando o termo comum 3X em evidência)

3X . ( x + 4) = 0 (perceba que 3X . X = 3X² e 3X . 4 = 12X)

3X = 0 ou X + 4 = 0

x = - 4

X = 0

Solução: { - 4 , 0 }

**Exercícios**

1. Assinale um “X” nas equações de 2° grau incompletas:
2. ( ) 3X² - 8X – 9 = 0
3. ( ) 3X² - 81 = 0
4. ( ) 5X – 8X² = 0
5. ( ) 23 – 6X² + 4X = 0
6. Resolva as equações incompletas:
7. 4X² - 12 X = 0
8. X² - 21X = 0
9. 3X² - 21 = 0
10. 20 – 5X² = 0
11. 3X² + 18X = 0
12. X² - X = 0