Equações de 2° grau – Aula 3

RELEMBRANDO:

$\sqrt{25}$ = 5

$\sqrt{-25}$ = Não possui uma raiz real.

Raízes de índice par, como a nossa tão usada raiz quadrada (índice 2) não podem ser calculadas se o número for negativo.

Sua resolução será aprendida no ensino médio. Caso seja curioso, e espero que seja bem curioso, **sua solução é 5i** , onde “i” é uma unidade “imaginária” dos números complexos. Basicamente, foi definido que **i²= -1**. O que ajuda muito a sair de vários problemas. Mas os detalhes mesmo, somente serão vistos no ensino médio. Não precisa sofrer agora, terá bastante tempo quando chegar lá!!!

Resumindo: Se a raiz for negativa, e o índice for par ($\sqrt[2]{}$, $\sqrt[4]{}$, ) você não a resolve!!! Mas tem que deixar claro que sabe que a solução existe, então escreva sempre: **Não possui raiz real.**

Postarei em alguns dias, uma aula no site matematicaonline.net , de como calcular valores de raízes. Se tiver esquecido, dê uma olhada depois, afinal, nesta parte da matéria precisará achar algumas raízes quadradas.

**Resolução de equações completas**

Para resolver uma equação completa, existem dois caminhos. Um deles, o mais usado, consiste em resolver a Fórmula de Baskara. O outro método será visto na próxima aula.



Nesta fórmula, Δ (Delta) está relacionado a variação entre as soluções da equação. Sempre calcularemos primeiro o seu valor, para depois dar prosseguimento na solução.

O sinal (±) faz com que suas duas raízes apareçam na solução final.

Vamos resolver alguns exemplos:

Exemplo 1: Resolver a equação X² - 5X + 6 = 0

Resolução:

a= 1 b= -5 c= 6

Calculando Δ...

Δ= B² - 4.a.c

Δ= (-5)² - 4. (1).(6)

Δ= 25 – 24

Δ = 1

Substituindo na formula de Baskara:

 $\frac{5+1}{2}$ = 3

X= $\frac{-b\pm \sqrt{Δ}}{2a}$ = $\frac{-\left(-5\right) \pm \sqrt{1}}{2.1}$= $\frac{5 \pm 1}{2}$=

 $\frac{5-1}{2}$ = 2

Logo, as raízes da equação são:

**Solução = { 2 , 3 }**

Exemplo 2: Resolver a equação X² - 14X + 48 = 0

Resolução:

a= 1 b= - 14 c= 48

Calculando Δ...

Δ= B² - 4.a.c

Δ= (-14)² - 4. (1).(48)

Δ= 196 – 192

Δ = 4

Substituindo na fórmula de Baskara:

 $\frac{14+2}{2}$ = 8

X= $\frac{-b\pm \sqrt{Δ}}{2a}$ = $\frac{-\left(-14\right) \pm \sqrt{4}}{2.1}$= $\frac{14 \pm 2}{2}$=

 $\frac{14-2}{2}$ = 6

 **Solução : { 6, 8 }**

Exemplo 3: Resolva a equação X² + 6X + 9 = 0

Resolução:

a= 1 b= 6 c= 9

Calculando Δ...

Δ= B² - 4.a.c

Δ= (6)² - 4. (1).(9)

Δ= 36 – 36

Δ = 0

Substituindo na fórmula de Baskara:

 $\frac{-6 +0}{2}$ = - 3

X= $\frac{-b\pm \sqrt{Δ}}{2a}$ = $\frac{-\left(6\right) \pm \sqrt{0}}{2.1}$= $\frac{-6 \pm 0}{2}$=

 $\frac{-6-0}{2}$ = - 3

Solução : { -3 , -3 }

Exemplo 4: Resolva a equação X² -3X + 4 = 0

Resolvendo:

a= 1 b= -3 c= 4

Calculando Δ...

Δ= B² - 4.a.c

Δ= (-3)² - 4. (1).(4)

Δ= 9 – 16

Δ = -5

Atenção: Quando o valor de Δ for negativo (menor que 0), a equação não possui raízes reais.

Mas ela vai sim ter uma solução no conjunto dos números complexos, mas a matéria só será vista no ensino médio.

Resumindo : Δ negativo, a solução não sera encontrada no Nono ano!!!!

Solução: A equação não possui solução real.

**Sobre o Delta (Δ)**

Se Δ>0 (positivo), as duas soluções da equação serão diferentes.

Se Δ=0, as duas soluções serão iguais.

Se Δ<0 (negativo), a equação não possui raízes reais.

Exercícios

Resolva as equações abaixo:

1. X² - 3X + 2 = 0
2. X² - 7X + 10 = 0
3. X² - 8X + 16 = 0
4. X² + 7X + 12= 0

(Cuidado nesta resolução. Os sinais podem confundir. Sua resposta final é S= { -3 , - 4 }

1. X² - 3X – 10 = 0
2. X² -2X + 10 = 0