



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ANO: 9ºB COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: VALDIR

PERÍODO DE 19/10/2020 a 30/10/2020

Como você viu na atividade anterior, uma equação do 2º grau tem a forma genérica $ax^2 + bx + c = 0$. Agora vamos estudar a resolução de equações do 2º grau incompletas, do tipo $ax^2 + c = 0$, onde o coeficiente $b = 0$. Leia o resumo abaixo, observe os exemplos e resolva os exercícios a seguir.

EQUAÇÕES DO 2º GRAU

Resolvendo equações da forma $ax^2 + c = 0$

Nessa atividade, vamos aprender a resolver as equações incompletas do 2º grau, onde $b = 0$, tendo uma equação do tipo: $ax^2 + c = 0$.

Para resolver esse tipo de equação, isolamos o termo x^2 , de maneira semelhante a uma equação do 1º grau.

Observe os seguintes exemplos:

1. Resolver a equação $x^2 - 49 = 0$, no conjunto R.

$$x^2 - 49 = 0$$

$$x^2 = 49 \rightarrow \text{isolamos o } x^2$$

$x = \pm\sqrt{49} \rightarrow$ o x perde o expoente 2 e 49 ganha uma raiz quadrada (operação inversa)

$$x = \pm 7$$

$$S = \{-7, 7\} \rightarrow \text{conjunto solução da equação}$$

Observação: O sinal de $\pm$ aparece na frente da raiz quadrada para considerar os dois resultados possíveis dessa raiz:

$$\sqrt{49} = 7, \text{ pois } 7^2 = 7 \cdot 7 = 49$$

ou

$$\sqrt{49} = -7, \text{ pois } (-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$$

2. Qual é a solução da equação $16x^2 - 1 = 0$, no conjunto $\mathbb{R}$?

$$16x^2 - 1 = 0$$

$$16x^2 = 1$$

$$x^2 = \frac{1}{16}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{1}{16}}$$

$$x = \pm \frac{1}{4}$$

$$S = \left\{-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right\} \rightarrow \text{conjunto solução da equação}$$

3. Determinar a solução da equação $x^2 + 4 = 0$, no conjunto $\mathbb{R}$.

$$x^2 + 4 = 0$$

$$x^2 = -4$$

$$x = \pm \sqrt{-4}$$

Como $\sqrt{-4}$ não existe no conjunto $\mathbb{R}$, não temos valores reais para x . Logo, a equação não tem raízes reais.

Assim: $S = \emptyset \rightarrow \text{conjunto solução vazio}$

Observação: $\sqrt{-4}$ não existe, pois:

$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

ou

$$(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$$

Portanto, não existe um número que, elevado ao quadrado, dê -4.

Material de apoio

No link abaixo você verá uma vídeo aula com a resolução de exemplos semelhantes aos anteriores, para facilitar a sua compreensão dos exercícios:

<https://www.youtube.com/watch?v=KKqDfjkLndE&feature=youtu.be>

EXERCÍCIOS

Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do 2º grau, no conjunto R.

Observe os exemplos resolvidos acima. Lembre-se: não existe raiz quadrada de números negativos, nesse caso a equação não tem solução. Quando a raiz quadrada não for exata, faça a fatoração da mesma.

a) $x^2 - 1 = 0$

b) $x^2 - 16 = 0$

c) $x^2 - 64 = 0$

d) $x^2 + 16 = 0$

$$\text{e) } x^2 - 100 = 0$$

$$\text{f) } x^2 + 81 = 0$$

$$\text{g) } x^2 - 20 = 0$$