



ATIVIDADE REFERENTE À SEMANA: 18/08/2025 A 22/08/2025

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

TURMA: 92

PROFESSOR(A): Eduardo

OBSERVAÇÕES: O planejamento de aula poderá sofrer alterações conforme a necessidade do(a) professor(a).

ORIENTAÇÕES: Realizar uma leitura prévia do material para uma melhor compreensão em aula.

18/08/2025 e 19/08/2025: Continuaremos nosso estudo sobre a Resolução de Equações do 2º grau completas com a utilização da “Fórmula de Bhaskara”, definida na semana anterior. Para isso, utilizaremos as explicações e os exercícios do livro didático, apresentados a seguir, como base para estudar e praticar o conteúdo.

FÓRMULA RESOLUTIVA PARA EQUAÇÕES POLINOMIAIS DO 2º GRAU COM UMA INCÓGNITA

A fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ é chamada de **fórmula resolutiva** da equação completa do 2º grau $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$).

A expressão $b^2 - 4ac$, que é um número real, é usualmente representada pela letra grega Δ (delta) e é chamada de **discriminante da equação**.

Desse modo, a fórmula resolutiva pode ser escrita assim: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$.

A fórmula resolutiva também recebeu o nome **fórmula de Bhaskara**, em homenagem ao grande matemático indiano.

A existência ou não de raízes reais, bem como o fato de elas serem duas iguais ou diferentes, depende, exclusivamente, do valor do discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$.

- Quando $\Delta \geq 0$, a equação tem raízes reais $\begin{cases} \Delta > 0 \text{ (duas raízes diferentes)} \\ \Delta = 0 \text{ (duas raízes iguais)} \end{cases}$.
- Quando $\Delta < 0$, a equação não tem raízes reais.

Vamos, agora, determinar as raízes de algumas equações do 2º grau com uma incógnita usando a fórmula resolutiva.

1 Resolver a equação $x^2 + 2x - 8 = 0$ no conjunto \mathbb{R} . Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = 2$, $c = -8$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (2)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (-8) = 4 + 32 = 36$$

Como $\Delta > 0$, a equação tem duas raízes reais diferentes, dadas por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(2) \pm \sqrt{36}}{2 \cdot (1)} = \frac{-2 \pm 6}{2} \Rightarrow \begin{cases} x' = \frac{-2+6}{2} = \frac{4}{2} = 2 \\ x'' = \frac{-2-6}{2} = -\frac{8}{2} = -4 \end{cases}$$

Os números -4 e 2 são as raízes reais da equação dada. Então, $S = \{-4, 2\}$.

2 Resolver a equação $x^2 - 14x + 49 = 0$ no conjunto \mathbb{R} . Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = -14$, $c = 49$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-14)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (49) = 196 - 196 = 0$$

Como $\Delta = 0$, a equação tem duas raízes reais iguais, dadas por:

$$x' = x'' = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-14)}{2(1)} = \frac{14}{2} = 7$$

O número 7 é a raiz real da equação dada.

Então, $S = \{7\}$.

3 Resolver a equação $x^2 - 5x + 8 = 0$ no conjunto \mathbb{R} .

Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = -5$, $c = 8$.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (8) = 25 - 32 = -7$$

Como $\Delta < 0$, a equação dada não tem raízes reais.

Logo, $S = \emptyset$.

Exercícios de fixação - Página 104 - 1 ao 6

Responda às questões no caderno.

- Aplicando o processo algébrico de Bhaskara, determine as raízes das equações do 2º grau no conjunto dos números reais.
 - $x^2 + 4x - 5 = 0$
 - $2x^2 - 9x + 4 = 0$
 - $x^2 + 8x + 16 = 0$
- As equações seguintes estão escritas na forma reduzida. Usando a fórmula resolvente, determine o conjunto solução de cada equação no conjunto \mathbb{R} .
 - $x^2 - 3x - 28 = 0$
 - $x^2 + 12x + 36 = 0$
 - $6x^2 - x - 1 = 0$
 - $9x^2 + 2x + 1 = 0$
- Resolva, no conjunto \mathbb{R} , as seguintes equações.
 - $x^2 - 2x = 2x - 4$
 - $x^2 - 2x = x + 4$
 - $6x^2 + 3x = 1 + 2x$
 - $9x^2 + 3x + 1 = 4x^2$
- Quantos números inteiros existem entre as raízes da equação $x^2 - 2x - 15 = 0$?
- Observe estas equações.

$x^2 - 12x = 85$

$x^2 + 51 = 20x$

Essas equações têm uma raiz real comum. Determine a soma das raízes não comuns.
- Uma das raízes da equação $4x^2 - 21x + 20 = 0$ é uma fração. Qual é a soma dos termos dessa fração simplificada?

20/08/2025 - Nesta aula, realizaremos a **Atividade Avaliativa sobre Equações Polinomiais do 2º grau**, já agendada previamente.