

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	Matemática
Tema:	Resolução de Equações - Completar Quadrados e Bhaskara
Turma:	Projeto PartiuIF - CMDI (2025)

Avaliação sobre Completar Quadrados e Bhaskara

1. (1 ponto) Identifique os coeficientes a , b e c na equação do segundo grau $2x^2 - 3x - 5 = 0$.

Solução Passo a Passo:

Os coeficientes são os números que acompanham as potências de x em $ax^2 + bx + c = 0$.

- **a** (coeficiente de x^2): 2
- **b** (coeficiente de x): -3
- **c** (termo independente): -5

2. (1 ponto) Calcule o valor do discriminante (Δ) para a equação $x^2 - 5x + 4 = 0$.

Solução Passo a Passo:

Identificamos os coeficientes: $a = 1$, $b = -5$, $c = 4$.

Usamos a fórmula do discriminante: $\Delta = b^2 - 4ac$.

$$\Delta = (-5)^2 - 4(1)(4)$$

$$\Delta = 25 - 16$$

$$\Delta = 9$$

O valor do discriminante é **9**.

3. (1 ponto) Se o discriminante (Δ) de uma equação é igual a -10, quantas soluções reais essa equação possui? Justifique.

Solução Passo a Passo:

A equação **não possui nenhuma solução real**.

Justificativa: Na Fórmula de Bhaskara, $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$. Se $\Delta = -10$, teríamos que calcular $\sqrt{-10}$. Não existe raiz quadrada de número negativo no conjunto dos números reais.

4. (1 ponto) Se o discriminante (Δ) de uma equação é igual a 25, quantas soluções reais essa equação possui? Justifique.

Solução Passo a Passo:

A equação possui **duas soluções reais e distintas**.

Justificativa: Como $\Delta = 25$ (um número positivo), $\sqrt{\Delta}$ será 5. Na fórmula de Bhaskara, teremos duas operações diferentes: uma somando $5 \left(\frac{-b+5}{2a} \right)$ e outra subtraindo $5 \left(\frac{-b-5}{2a} \right)$, o que gera dois resultados reais e diferentes.

5. (1 ponto) Se o discriminante (Δ) de uma equação é igual a 0, quantas soluções reais essa equação possui? Justifique.

Solução Passo a Passo:

A equação possui **uma única solução real** (ou duas soluções reais iguais).

Justificativa: Como $\Delta = 0$, $\sqrt{\Delta}$ será 0. Na fórmula de Bhaskara, as duas operações $\left(\frac{-b+0}{2a} \right)$ e $\left(\frac{-b-0}{2a} \right)$ resultarão no mesmo valor, $\frac{-b}{2a}$.

6. (1 ponto) Resolva a equação $x^2 - 4x + 3 = 0$ utilizando a Fórmula de Bhaskara.

Solução Passo a Passo:

Coeficientes: $a = 1$, $b = -4$, $c = 3$.

1. Calcular Δ :

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(1)(3) = 16 - 12 = 4$$

2. Calcular x :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{4}}{2(1)} = \frac{4 \pm 2}{2}$$

3. Raízes:

$$x_1 = \frac{4+2}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

As soluções são $x = 1$ e $x = 3$.

7. (1 ponto) Resolva a equação $2x^2 + 5x - 3 = 0$ utilizando a Fórmula de Bhaskara.

Solução Passo a Passo:

Coeficientes: $a = 2$, $b = 5$, $c = -3$.

1. Calcular Δ :

$$\Delta = b^2 - 4ac = (5)^2 - 4(2)(-3) = 25 - (-24) = 25 + 24 = 49$$

2. Calcular x :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{2(2)} = \frac{-5 \pm 7}{4}$$

3. Raízes:

$$x_1 = \frac{-5 + 7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{-5 - 7}{4} = \frac{-12}{4} = -3$$

As soluções são $x = 1/2$ e $x = -3$.

8. (1 ponto) Para "completar o quadrado" da expressão $x^2 + 8x$, qual valor c deve ser incluído?

Solução Passo a Passo:

Para completar o quadrado, usamos a fórmula $c = \left(\frac{b}{2}\right)^2$. Neste caso, $b = 8$.

$$c = \left(\frac{8}{2}\right)^2 = (4)^2 = 16$$

O número a ser adicionado é **16**, para formar $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$.

9. (1 ponto) Resolva a equação $x^2 + 6x = 7$ pelo método de completar quadrados.

Solução Passo a Passo:

1. Completar o quadrado: Pegamos $b = 6$. O termo a adicionar é $\left(\frac{6}{2}\right)^2 = 3^2 = 9$. Somamos 9 aos dois lados da equação.

$$x^2 + 6x + 9 = 7 + 9$$

2. Fatorar o TQP:

$$(x + 3)^2 = 16$$

3. Extrair a raiz quadrada:

$$x + 3 = \pm\sqrt{16}$$

$$x + 3 = \pm 4$$

4. Isolar x:

$$x_1 = 4 - 3 \implies x_1 = 1$$

$$x_2 = -4 - 3 \implies x_2 = -7$$

As soluções são $x = 1$ e $x = -7$.

10. (1 ponto) Qual o método é universal para resolver **qualquer** equação do segundo grau, Fatoração (Soma e Produto) ou Fórmula de Bhaskara? Justifique.

Solução Passo a Passo:

O método universal é a **Fórmula de Bhaskara**.

Justificativa: O método de Fatoração (Soma e Produto) só funciona de forma prática para equações com raízes inteiras ou racionais "fáceis" de encontrar. A Fórmula de Bhaskara funciona sempre, independentemente de as raízes serem inteiras, racionais, irracionais, ou até mesmo se não houver soluções reais (quando $\Delta < 0$).

Question:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Points:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Score:											

Boa Prova!!!