



# Ensino Médio

## 3ª Série



PROFESSOR(A):

**RAPHAELL  
MARQUES**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE  
MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**EQUAÇÃO  
DO 2º GRAU**



DATA:

**23/03/2022**

# Roteiro de Aula

- Equação do 2º Grau
- Raízes de uma Equação do 2º Grau

## □ EQUAÇÃO DO 2º GRAU

### Definição

Denominamos equação do 2º grau na incógnita  $x$  aquela que pode ser reduzida a uma equação do tipo  $ax^2 + bx + c = 0$ , sendo  $a, b$  e  $c$  números reais, com  $a \neq 0$ .

↳ Exemplos:

a)  $f(x) = 2x^2 - 4x + 7$  □  $a = 2; b = -4$  e  $c = 7$

b)  $f(x) = x^2 + 5x - 1$  □  $a = 1; b = 5$  e  $c = -1$

c)  $f(x) = -x^2 + 3x$  □  $a = -1; b = 3$  e  $c = 0$

d)  $f(x) = -3x^2 + 48$  □  $a = -3; b = 0$  e  $c = 48$



## Raízes de uma equação do 2º grau

Raízes (zeros) de uma equação do 2º grau, são valores que tornam a equação nula.

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

→ Fórmulas de Bhaskara

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$



- Se  $\Delta > 0$ , a função tem duas raízes reais e distintas.
- Se  $\Delta = 0$ , a função tem duas raízes reais e iguais.
- Se  $\Delta < 0$ , não existe raiz real.

# Raízes de uma equação do 2º grau



## EXEMPLO 1

Determine os zeros da função  $y = x^2 - 7x + 10$

$$a = 1 \quad b = -7 \quad c = 10$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10$$

$$\Delta = 49 - 40$$

$$\Delta = 9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{7 \pm 3}{2} = \begin{cases} x_1 = 5 \\ x_2 = 2 \end{cases}$$



# Raízes de uma equação do 2º grau



## EXEMPLO 2

Determine os zeros da função  $y = x^2 - 8x + 16$

$$a = 1 \quad b = -8 \quad c = 16$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16$$

$$\Delta = 64 - 64$$

$$\Delta = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{0}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{8 \pm 0}{2} = \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = 4 \end{cases}$$

