

EQUAÇÃO DO 2º GRAU (Parte 1)

DEFINIÇÃO

Equação do 2º grau, na variável real x , é toda equação da forma $ax^2 + bx + c = 0$, no qual $a, b, c \in \mathbb{R}$, com $a \neq 0$.

EXEMPLO 1:

$$3x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$a = \quad b = \quad c =$$

$$\frac{2}{3}x + x^2 = 0$$

$$a = \quad b = \quad c =$$

$$3x^2 - 9 = 0$$

$$a = \quad b = \quad c =$$

RAIZ DE UMA EQUAÇÃO DO SEGUNDO GRAU

Uma equação do segundo grau possui no máximo duas raízes. Essas raízes podem ser determinadas através da seguinte fórmula, que é conhecida como fórmula de Bhaskara:

The diagram illustrates the relationship between the general quadratic formula, the discriminant, and the two roots. On the left, a box contains the general formula $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$. Two lines branch from this box to two separate boxes: the top one contains $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ and the bottom one contains $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$. To the right, a box defines the discriminant as $\Delta = b^2 - 4ac$ with the text "no qual" above it.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$
$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$
$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

no qual
 $\Delta = b^2 - 4ac$

EXEMPLO 1:

$$2x^2 - 9x + 7 = 0$$

EQUAÇÕES INCOMPLETAS

1º Caso: $b = 0$.

$$2x^2 - 24 = 0$$

2º Caso: $c = 0$.

$$4x^2 - 6x = 0$$

ANOTAÇÕES:

DISCRIMINANTE (Δ)

$\Delta > 0 \Rightarrow$ a equação possui duas raízes reais e diferentes

$\Delta = 0 \Rightarrow$ a equação possui duas reais e iguais

$\Delta < 0 \Rightarrow$ a equação não possui raízes reais

EXEMPLO 1:

$$4x^2 - 4x + 1 = 0$$

EXEMPLO 2:

$$3x^2 + 2x + 1 = 0$$