

Macieira, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2020.

**Disciplina:** Matemática

**Professora:** Bruna Dalmina

**Turma:** 9 ano

**Aluno (a):** \_\_\_\_\_

## RESOLVENDO EQUAÇÕES COMPLETAS DO SEGUNDO GRAU

No século XII, o matemático hindu Bhaskara, baseou-se em estudos já existentes de al-Khowarizmi para apresentar um processo que permitia resolver qualquer equação do segundo grau. Usando o processo de Bhaskara e partindo da equação escrita na sua forma reduzida, foi possível determinar, de maneira mais simples, as raízes de qualquer equação do segundo grau com uma incógnita.

### ➤ FÓRMULA DE BHASKARA

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} \qquad \Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

Exemplos:

1. Determine os valores de  $x$  em cada uma das equações abaixo:

a)  $x^2 - 2x - 8 = 0$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

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

$$\Delta = 4 + 32$$

$$\Delta = 36$$

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

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{36}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm 6}{2}$$

$$x' = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x'' = \frac{2-6}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

Portanto a solução da equação é:  $S = \{4, -2\}$ .

Link

com

explicação

<https://www.loom.com/share/086d054304fb47c6927238d9d5cd9dc4>

$$b) x^2 + 4x - 12 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-12)$$

$$\Delta = 16 + 48$$

$$\Delta = 64$$

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

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{64}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-4 \pm 8}{2}$$

$$x' = \frac{-4+8}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$x'' = \frac{-4-8}{2} = \frac{-12}{2} = -6$$

$$S = \{2, -6\}$$

Link da explicação <https://www.loom.com/share/fd2b58b0be90408a958018dfdd41afc3>

$$c) x^2 - 5x + 8 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 8$$

$$\Delta = 25 - 32$$

$$\Delta = -7$$

Quando  $\Delta$  for um valor negativo, nem precisa fazer a outra parte, pois não teremos solução da equação.

$$S = \{\emptyset\}$$

Link da explicação <https://www.loom.com/share/5320800034df4c249580ab352e5be9b1>

## ATIVIDADES

1-) Utilizando a fórmula de Bhaskara, determine as raízes das equações do segundo grau:

a)  $x^2 - 10x + 9 = 0$

b)  $x^2 + x - 6 = 0$

c)  $x^2 + 4x - 5 = 0$

d)  $x^2 - 10x + 24 = 0$

e)  $2x^2 - 9x - 4 = 0$

f)  $x^2 + 8x + 16 = 0$