

3. Resolução de equações do 2º grau completas em R



Considere a equação completa

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

Para determinar os valores de x que satisfazem essa equação (raízes), utilizamos o seguinte procedimento:

- Determinamos o valor do discriminante, por meio da expressão
$$\Delta = b^2 - 4ac$$
- Para determinar as raízes da equação, substituímos o valor obtido na fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$, comumente conhecida como fórmula de Bhaskara.

Exemplo: Determine as raízes da equação $x^2 - 7x + 6 = 0$.

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$a = 1; \quad b = -7; \quad c = 6$$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 49 - 24 = 25 \rightarrow \Delta = 25$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm 5}{2} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{7 + 5}{2} = \frac{12}{2} \rightarrow x_1 = 6 \\ x_2 = \frac{7 - 5}{2} = \frac{2}{2} \rightarrow x_2 = 1 \end{cases}$$

$$S = \{1, 6\}$$

5. Resolva as equações do 2º grau em R.

a) $x^2 - 8x + 15 = 0$

b) $x^2 + 10x + 25 = 0$

c) $3x^2 + 4x + 1 = 0$

6. Resolva as equações do 2º grau em R.

a) $x^2 + 5x + 6 = 0$

b) $x^2 - 7x + 12 = 0$

d) $-x^2 + 12x - 20 = 0$

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

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

$$g) x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$e) x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$h) x^2 - 3x + 10 = 0$$

$$f) -x^2 - x + 30 = 0$$

$$i) 5x^2 + 6x + 3 = 0$$

$$j) 7x^2 + x + 2 = 0$$

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

$$n) 5x^2 - 11x + 2 = 0$$

$$l) 6x^2 + x - 1 = 0$$

$$o) x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$m) 6x^2 - 13x + 6 = 0$$

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

$$q) 4x^2 + 11x - 3 = 0$$