

Lista de exercícios 5

Faça o estudo do sinal das funções abaixo:

(a) $f(x) = 2x - 5$

(b) $f(x) = -x^2 + 8x - 1$

(c) $f(x) = 2x^2 - 15x$

(d) $f(x) = -x^2 + 4$

(e) $f(x) = -x^2 + 3x$

(f) $f(x) = 5x^2 - 2x + 5$

(g) $f(x) = -4x - 8$

Exemplo: $f(x) = -2x^2 + 3x + 1$

Calculando as raízes por Bhaskara da função $f(x) = ax^2 + bx + c$, temos

$$\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4(-2)(1) = 9 + 8 = 17; \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2(-2)} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}.$$

$$\begin{cases} f(x) > 0 & \text{se } x \in \left(\frac{3 - \sqrt{17}}{4}, \frac{3 + \sqrt{17}}{4} \right), \\ f(x) = 0 & \text{se } x \in \left\{ \frac{3 - \sqrt{17}}{4}, \frac{3 + \sqrt{17}}{4} \right\}, \\ f(x) < 0 & \text{se } x \in \left(-\infty, \frac{3 - \sqrt{17}}{4} \right) \cup \left(\frac{3 + \sqrt{17}}{4}, +\infty \right). \end{cases}$$

