



## 7. Resolução:

### a) Sinal da função quadrática:

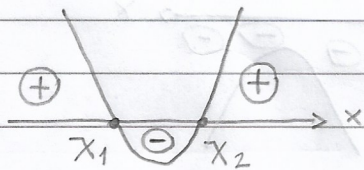
\* Pelo que entendi, estudar o sinal de uma função do 2º grau consiste em buscar solucionar a seguinte problemática: determinar os valores de  $x \in \mathbb{R}$  onde  $f(x) > 0$ ,  $f(x) < 0$  e por fim onde  $f(x) = 0$ . A primeira coisa que precisa ser feita é começar pelo cálculo do discriminante  $\Delta$  onde  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Ao calcular o valor do discriminante três casos peculiares podem aparecer: discriminante menor que 0 ( $\Delta < 0$ ), nesse caso temos duas raízes que não pertencem ao conjunto dos números reais ( $\mathbb{R}$ ). O outro caso é quando encontramos um determinante igual a 0 ( $\Delta = 0$ ), onde teremos duas raízes reais, porém as duas são iguais. O último caso é se for encontrado um valor para o discriminante maior que 0 ( $\Delta > 0$ ), também teremos duas raízes, no entanto essas raízes vão possuir valores diferentes.

\* Vou apresentar cada caso separadamente por meio do gráfico da função:

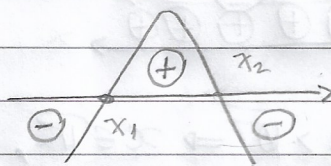
$$\Delta > 0$$

aqui vamos ter duas raízes  $\mathbb{R}$ , mas elas vão ser diferentes

com  $a > 0$ : concavidade p/cima



com  $a < 0$ : concavidade para baixo.



$$f(x) = 0 \Rightarrow x = x_1 \text{ ou } x = x_2.$$

$$f(x) > 0 \Rightarrow x < x_1 \text{ ou } x > x_2.$$

$$f(x) < 0 \Rightarrow x_1 < x < x_2.$$

$$f(x) = 0 \Rightarrow x = x_1 \text{ ou } x = x_2$$

$$f(x) > 0 \Rightarrow x_1 < x < x_2$$

$$f(x) < 0 \Rightarrow x < x_1 \text{ ou } x > x_2$$