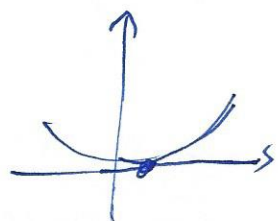
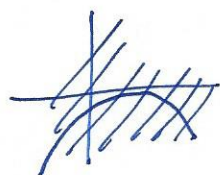


Teste da 2ª derivada (que se faz EXCLUSIVAMENTE para o ponto de estacionaridade):

$$RS - T^2 \begin{cases} < 0 \Rightarrow P_0 \text{ não é pt. de extremo local} \\ > 0 \Rightarrow P_0 \text{ é pt. de extremo local} \end{cases} \begin{cases} \text{máximo} \\ \text{se } R(\text{ous}) < 0 \\ \text{mínimo} \\ \text{se } R(\text{ous}) > 0 \end{cases}$$

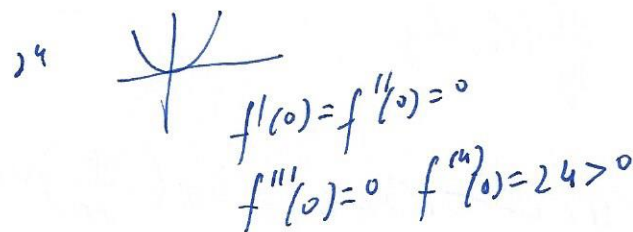
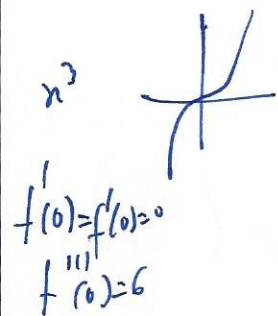


$$RS - T^2 = 0$$



o caso
 $RS - T^2 = 0$
é inconclusivo

Se $f' = f'' = 0$ no ponto P_0 , f' próximo



- Se $RS - T^2 = 0$ se
é possível ter
c/ mínimo de
ordem superior.

- O caso $RS - T^2 = 0$ é
inconclusivo

Exemplos: 1) $f(x, y) = x^2 + 2xy - 2y^2 + 3x + 4$
1ª) procurar o ponto de estacionaridade

$$\begin{cases} \frac{\partial f}{\partial x} = 2x + 2y + 3 = 0 \\ \frac{\partial f}{\partial y} = 2x - 4y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y + 3 = 0 \\ 6 + 6y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 = -3 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

A função tem um único pt. de estacionaridade: $P_0(-1, -\frac{1}{2})$

2ª) Teste da 2ª derivada: $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 2$ $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = -4$ $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 2$

$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(0) = 2$ $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(0) = -4$ $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0) = 2$