

15) Determine os pontos do circunf. $x^2 + y^2 = 45$ mais

17) prox. e mais afastado do ponto $(1, 2)$

$$f(x, y) = d^2 = (x-1)^2 + (y-2)^2$$

$$g(x, y) = x^2 + y^2 - 45$$

$$\begin{cases} \frac{\partial f}{\partial x} = \lambda \frac{\partial g}{\partial x} \\ \frac{\partial f}{\partial y} = \lambda \frac{\partial g}{\partial y} \\ \frac{\partial f}{\partial \lambda} = \lambda \frac{\partial g}{\partial \lambda} \\ x^2 + y^2 = 45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2(x-1) = \lambda 2x \\ 2(y-2) = \lambda 2y \\ x^2 + y^2 = 45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{x-1}{x} \\ \lambda = \frac{y-2}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{x} = \frac{y-2}{y} \\ - \\ - \end{cases}$$

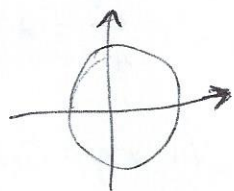
$$\Rightarrow \begin{cases} xy - y = xy - 2x \\ - \\ - \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2x \\ x^2 + 4x^2 = 45 \\ x^2 = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \pm 3 \\ - \\ - \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \pm 6 \\ - \\ - \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 6 \vee y = -6 \\ x = 3 \vee x = -3 \end{cases}$$

$$(3, 6); (-3, -6)$$

$$f(3, 6) = 4 + 16 = 20 \rightarrow \text{os pontos mais próximos e mais afastados}$$

$$f(-3, -6) = 16 + 64 = 80$$



T.P.C.

cap 4 toz no x. sobre
max. e min abs. e
relativos.

14) 6º elips

15) 8º elips