

Luiza Ávila - 587490

$$a = 8 \quad b = 7 \quad c = 4$$

$$\text{Max. } f(x, y) = 8x^3y^2 + 7xy + 4x^2y^3$$

$$x(0) = \frac{8}{7} \quad y(0) = \frac{7}{4} \quad t = \frac{8}{11}$$

$$\frac{df}{dx} = 24x^2y^2 + 7y + 8xy^3$$

$$\frac{df}{dy} = 16x^3y + 7x + 12x^2y^2$$

Usando gradiente

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8/7 \\ 7/4 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} 24 \cdot \left(\frac{8}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^2 + 7 \cdot \frac{7}{4} + 8 \cdot \frac{8}{7} \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^3 \\ 16 \cdot \left(\frac{8}{7}\right)^3 \cdot \frac{7}{4} + 7 \cdot \frac{8}{7} + 12 \cdot \left(\frac{8}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8/7 \\ 7/4 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} 96 + 12,25 + 49 \\ 41,79 + 8 + 48 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8/7 \\ 7/4 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} 157,25 \\ 97,79 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8/7 \\ 7/4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 115,36 \\ 71,12 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 115,5 \\ 72,87 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 115,5 \\ 72,87 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} (24 \cdot (115,5)^2 \cdot (72,87)^2 + 7(72,87) + 8 \cdot (115,5) \cdot (72,87)^3) \\ (16 \cdot (115,5)^2 \cdot (72,87) + 7(115,5) + 12(115,5)^2(72,87)^2) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 115,5 \\ 72,87 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} (1700093294 + 510 + 357.331.763) \\ (1796448204 + 808 + 5310) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 115,5 \\ 72,87 \end{bmatrix} + \frac{8}{11} \begin{bmatrix} 2.057.628.551 \\ 1796454342 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 115,5 \\ 72,87 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 155.6459.123 \\ 1306512.248 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1556457243 \\ 1306512300 \end{bmatrix}$$

Números muito grandes! Parei aqui