

Lista O7 – OS

01)

A -

1ª iteração:

$$\text{grad } f = [2x, 2y, 2z]$$

$$[0, 0, 0] - 0.1 * [2x, 2y, 2z] = [0, 0, 0]$$

B -

1ª iteração:

$$\text{grad } f = [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)]$$

$$[0, 0] - 0.1 * [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)] = -0.1 * [-2, 0] = [0.2, 0]$$

2ª iteração:

$$\text{grad } f = [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)]$$

$$[0.2, 0] - 0.1 * [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)] = [0.2, 0] - 0.1 * [-2, 0] = [0.4, 0]$$

3ª iteração:

$$\text{grad } f = [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)]$$

$$[0.4, 0] - 0.1 * [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)] = [0.4, 0] - 0.1 * [-2, 0] = [0.6, 0]$$

4ª iteração:

$$\text{grad } f = [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)]$$

$$[0.6, 0] - 0.1 * [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)] = [0.6, 0] - 0.1 * [-2, 0] = [0.8, 0]$$

5ª iteração:

$$\text{grad } f = [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)]$$

$$[0.8, 0] - 0.1 * [400x(x^2 - y) - 2(1 - x), -200(x^2 - y)] = [0.8, 0] - 0.1 * [-2, 0] = [1, 0]$$

C -

1ª iteração:

$$\text{grad } f = [2x, 2y]$$

$$\text{grad } f(0, 0) = [0, 0]$$

$$Z(t) = [0 - t(0), 0 - t(0)] = [0, 0]$$

$$f(Z(t)) = f(0, 0) = 0$$

Sendo $g(t) = f(Z(t))$ e derivando $g(t)$

$$g'(t) = 0$$

$$t = 0$$

02)

A -

$$= 2 - 2x / 2$$

$$= 2 - 2$$

$$= 0$$

B -

1ª iteração:

$$= 0 - (-\sin(x) + 2\cos(x) + 2x) / (-\cos(x) - 2\sin(x) + 2)$$

$$= 0 - (0 + 2 + 0) / (-1 + 0 + 2)$$

$$= 0 - 2$$

$$= -2$$

2ª iteração:

$$= -2 - (-\sin(x) + 2\cos(x) + 2x) / (-\cos(x) - 2\sin(x) + 2)$$

$$= -2 - (0.9 - 0.8 - 4) / (0.4 + 1.8 + 2)$$

$$= -2 - (-3.9) / (4.2)$$

$$= -2 + 0.9$$

$$= -1.1$$

3ª iteração:

$$= -1.1 - (-\text{sen}(x) + 2\cos(x) + 2x) / (-\cos(x) - 2\text{sen}(x) + 2)$$

$$= -1.1 - (-0.9 + 0.9 + 2.2) / (-0.45 - 1.8 + 2)$$

$$= -1.1 - (2.2) / (-0.25)$$

$$= -1.1 + 8.8$$

$$= 7.7$$

4ª iteração:

$$= 7.7 - (-\text{sen}(x) + 2\cos(x) + 2x) / (-\cos(x) - 2\text{sen}(x) + 2)$$

$$= 7.7 - (-1 + 0.3 + 15.4) / (-0.15 - 2 + 2)$$

$$= 7.7 - (14.7) / (-0.15)$$

$$= 7.7 + 98$$

$$= 105.7$$

5ª iteração:

$$= 105.7 - (-\text{sen}(x) + 2\cos(x) + 2x) / (-\cos(x) - 2\text{sen}(x) + 2)$$

$$= 105.7 - (0.9 + 0.9 + 211.4) / (-0.4 - 1.8 + 2)$$

$$= 105.7 - (213.2) / (-0.2)$$

$$= 105.7 + 1066$$

$$= 1171.7$$

C -

1ª iteração:

$$= 1.4 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.4 - (2 - 8.4 + 5.88) / (8.4 - 6)$$

$$= 1.4 - (-0.52) / (2.4)$$

$$= 1.4 + 0.21$$

$$= 1.61$$

2ª iteração:

$$= 1.61 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.61 - (2 - 9.7 + 7.8) / (9.7 - 6)$$

$$= 1.61 - (0.1) / (3.7)$$

$$= 1.61 - 0.03$$

$$= 1.58$$

3ª iteração:

$$= 1.58 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.58 - (2 - 9.48 + 7.48) / (9.48 - 6)$$

$$= 1.58 - (0) / (3.48)$$

$$= 1.58$$

D -

1ª iteração:

$$= 1.4 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.4 - (2 - 8.4 + 5.88) / (8.4 - 6)$$

$$= 1.4 - (-0.52) / (2.4)$$

$$= 1.4 + 0.21$$

$$= 1.61$$

2ª iteração:

$$= 1.61 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.61 - (2 - 9.7 + 7.8) / (9.7 - 6)$$

$$= 1.61 - (0.1) / (3.7)$$

$$= 1.61 - 0.03$$

$$= 1.58$$

3ª iteração:

$$= 1.58 - (2 - 6x + 3x^2) / (6x - 6)$$

$$= 1.58 - (2 - 9.48 + 7.48) / (9.48 - 6)$$

$$= 1.58 - (0) / (3.48)$$

$$= 1.58$$

$$03) a, b = 0$$

$$x, y = 0$$

$$F = 100$$

$$a, b = 1$$

$$x, y = 0$$

$$F = 94,43$$

$$a = 1, b = 2$$

$$x, y = 0$$

$$F = 86,72$$