

## Lista 4A

MAT3210 — 2º SEMESTRE DE 2019

### Exercício 1.

Determine  $\bar{P} = (\bar{x}, \bar{y})$  como no Teorema do Valor Médio, sendo dados:

(a)  $f(x, y) = 2x^2 - 3y^2 + xy$ ,  $P_0 = (1, 2)$ ,  $P_1 = (4, 3)$ .

(b)  $f(x, y) = x^3 + xy^2$ ,  $P_0 = (1, 1)$ ,  $P_1 = (2, 2)$ .

### Exercício 2.

Determine o polinômio de Taylor de ordem 1 da função  $f(x, y) = x^3 + y^3 - x^2 + 3y$  em volta do ponto  $(x_0, y_0) = (1, 1)$ .

### Exercício 3.

Sejam  $f(x, y) = x^3 + y^3 - x^2 + 3y$  e  $P_1(x, y)$  o polinômio de Taylor de ordem 1 da  $f$  em volta do ponto (1.1). Mostre que para todo  $(x, y)$ , com  $|x - 1| < 1$  e  $|y - 1| < 1$

$$|f(x, y) - P_1(x, y)| < 7(x - 1)^2 + 6(y - 1)^2.$$

### Exercício 4.

Sejam  $f(x, y) = x^3 + y^3 - x^2 + 3y$  e  $P_1(x, y)$  o polinômio de Taylor de ordem 1 da  $f$  em volta do ponto (1.1). Utilizando  $P_1(x, y)$ , ache um valor aproximado de  $f(1.01, 0.99)$ .