

# ΟΜΑΔΑ 1

## Ομάδα 1 Άσκηση 1

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού στην παρακάτω συνάρτηση και στη συνέχεια να βρείτε το όριο

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^3}{x^2+y^2}$$

## Ομάδα 1 Άσκηση 2

Για την συνάρτηση που ακολουθεί να βρεθούν οι μερικές παράγωγοι στο  $(0,0)$ .

$$f(x, y) = \begin{cases} (x^2 + y^2) \sin \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & (x, y) \neq (0,0) \\ 0, & (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

## Ομάδα 1 Άσκηση 3

Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 27y + 24$ . Αφού υπολογισθούν οι

$\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$ , να εξετασθεί η  $f$  ως προς τα ακρότατα της.

