

# ΟΜΑΔΑ 4

## Ομάδα 4 Άσκηση 1

Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το όριο της παρακάτω συνάρτησης ότι  $\lim_{(x,\psi) \rightarrow (0,0)} \frac{x\psi^2}{x^2 + \psi^2}$

## Ομάδα 4 Άσκηση 2

Άσκηση 7iii) σελ 373 βιβλίου

Να εξετάσετε με τη βοήθεια του ορισμού την ύπαρξη μερικών παραγώγων στην παρακάτω συνάρτηση:

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

## Ομάδα 4 Άσκηση 3

Άσκηση 8 i), iii), v), vii) και 9 i), iii), v), vii) σελ 373 και 374 βιβλίου

8. Να υπολογίσετε τις μερικές παραγώγους  $\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial z}$  (όπου υπάρχουν 3 μεταβλητές)

των παρακάτω συναρτήσεων:

- I.  $f(x, y) = 3x^6 + y$
- II.  $f(x, y, z) = z^3 + 8x^2 + 9y$
- III.  $f(x, y, z) = (2x + 5y)(9x - 2z)$

9. Να υπολογίσετε τις μερικές παραγώγους  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial z^2}$  (όπου υπάρχουν 3

μεταβλητές) των παρακάτω συναρτήσεων:

- I.  $f(x, y) = 8x^4 + 3y^2$
- II.  $f(x, y) = x^2 * y^5$
- III.  $f(x, y, z) = \frac{x^3 + y^2}{2xy}$