

## Τέταρτο Quiz Απειροστικός Λογισμός 3

Διάρκεια 45 Λεπτά

Στοιχειοθεσία: Δήμογλου Κωνσταντίνος, Μαθηματικός (Msc)

### Θέμα 1

Αποδείξτε (αυστηρά με τη χρήση του  $\varepsilon$ - $\delta$  ορισμού) ότι  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 - y^3}{x^2 + y^2} = 0$

### Θέμα 2

Υπολογίστε (αν υπάρχει) το όριο  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2}{y^4} e^{-x^2/y^4}$

### Θέμα 3

Εξετάστε για ποιες τιμές του  $a \in \mathbb{R}$  η συνάρτηση

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin^3 x - y^3}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0), \\ a, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

είναι συνεχής στο  $(0, 0)$

### Θέμα 4

Εξετάστε τη συνάρτηση  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  με τύπο

$$f(x, y) = \begin{cases} 2x - 4, & y = 0 \\ 0, & y \neq 0 \end{cases}, x \in \mathbb{R}$$

ως προς τη συνέχεια.

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!

-Official-