

## Έκτο Quiz Απειροστικός Λογισμός 3

Διάρκεια 45 Λεπτά

**Στοιχειοθεσία:** Δήμογλου Κωνσταντίνος, Μαθηματικός (Msc)

### Θέμα 1

Έστω η συνάρτηση  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  με τύπο  $f(x, y) = \sqrt[3]{x^2y}$ ,  $x, y \in \mathbb{R}$

- (i) Εξετάστε αν η  $f$  είναι διαφορίσιμη στο σημείο  $(0, 0)$ .
- (ii) Αν  $y = xg^3(x)$ , όπου  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  παραγωγίσιμη συνάρτηση με  $g(0) = 1$  και  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  με  $h(x) := f(x, xg^3(x))$ ,  $x \in \mathbb{R}$ , υπολογίστε την  $h'(0)$ . Μπορεί να υπολογιστεί με τον κανόνα της αλυσίδας;

### Θέμα 2

Ας είναι  $g, h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  παραγωγίσιμες με συνεχείς παραγώγους και συνάρτηση  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  με τύπο  $f(x, y) = g(x)h(y)$ ,  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ .

- (i) Υπολογίστε τις μερικές παραγώγους της  $f$  και δείξτε ότι η  $f$  είναι διαφορίσιμη.
- (ii) Αν  $g(0) = g'(0) = 0$  και  $h(1) = h'(1) = -1$  να βρεθεί η εξίσωση του εφαπτόμενου επιπέδου της  $f$  στο σημείο  $(0, 1)$ .

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!

Only Maths

-Official-