

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΠΡΩΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
12 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2014

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΩΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΕΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 1 ΩΡΑ ΚΑΙ 50 ΛΕΠΤΑ

1. Έστω $a, b \in \mathbb{R}$ και

$$f(x) = \begin{cases} bx^3 - a \frac{\sin x}{x} + 4 \sin x, & x < 0 \\ -3, & x = 0 \\ b \cos x + 5ax^2, & x > 0 \end{cases} .$$

Να βρεθούν οι τιμές των a, b για τις οποίες

(α) Υπάρχει το

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) .$$

(β) Η $f(x)$ είναι συνεχής στο $x = 0$.

2. Να υπολογιστεί το

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{|x - 1|(x + 4)} .$$

3. Να υπολογιστεί το

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin(3x^4 - 7x + 4)}{x + 3} .$$

4. Να υπολογιστεί το

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt[4]{x} \sin\left(\frac{1}{x}\right) .$$

5. Να βρεθούν οι οριζόντιες και οι κατακόρυφες ασύμπτωτες της

$$y = \frac{3x^2 - 2x + 7}{x^2 - 4} .$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ