

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
10 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2017

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΩΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΕΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ΩΡΕΣ

1. Έστω

$$g(x) = \begin{cases} 6x + 32, & x < 3 \\ x^2 + 41, & x \geq 3 \end{cases} .$$

(α) Να βρεθούν οι $g'_-(3)$ και $g'_+(3)$.

(β) Είναι η $g(x)$ παραγωγίσιμη στο $x = 3$; Αν ναι, ποια είναι η τιμή της $g'(3)$;

2. Έστω

$$g(x) = \sqrt[7]{\cos(2x)} - \sqrt[12]{x^{15}} .$$

(α) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού D_g της $g(x)$;

(β) Να βρεθεί η $g'(x)$. Ποιο είναι το πεδίο ορισμού $D_{g'}$ της $g'(x)$;

3. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης

$$y = \frac{\sec x - \tan x}{\sec x + \tan x}$$

στο σημείο από το οποίο διέρχεται για $x = 0$.

4. Να βρεθούν τα σημεία στα οποία η παραμετρική καμπύλη

$$x = 3 \cos(2t), \quad y = 5 \sin(2t), \quad -\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2}$$

έχει οριζόντια εφαπτομένη.

5. Να βρεθεί η $\frac{dy}{dx}$ αν

$$x^3 \sin(y^2) = x^2 - x + 1 .$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ