

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
04 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2014

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

1. Εξετάστε αν η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 2x^3 - 1, & x \leq 1 \\ 3x^2 - x - 1, & x > 1 \end{cases}$$

είναι παραγωγίσιμη στο $x = 1$.

2. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης

$$y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$$

στο σημείο από το οποίο διέρχεται για $x = \frac{\pi}{3}$.

3. Έστω

$$f(x) = \sqrt[3]{\cos^2(3x^2 - x)}.$$

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

4. Να βρεθεί η εξίσωση της κάθετης στην παραμετρική καμπύλη

$$x = \tan^2 t, \quad y = \sec t, \quad -\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2}$$

στο σημείο από το οποίο διέρχεται για $t = \frac{\pi}{4}$.

5. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης

$$\sin y + x \cos y = \tan x$$

στο σημείο $(0, \pi)$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ