

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
08 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2016

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

$$f(x) = |4x^2 - 16|$$

είναι παραγωγίσιμη στο $x = -2$; Αν ναι, ποια είναι η τιμή της $f'(-2)$;

2. Έστω

$$g(x) = \sqrt[5]{(2x^3 - 6x)^4}.$$

(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

$$y = \tan^2\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) \sqrt{\sec x}$$

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

4. Να βρεθούν οι $\frac{dy}{dx}$ και $\frac{d^2y}{dx^2}$ αν

$$x = 2t^3 - 7, \quad y = \sqrt[4]{t^3}, \quad t \geq 0.$$

5. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης στην καμπύλη

$$y^4 \sin(x^2) = 1$$

στο σημείο $(\sqrt{\frac{\pi}{2}}, -1)$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ