

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
31 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2018

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

1. Έστω

$$f(x) = -x^{\frac{12}{17}}.$$

Εξετάστε αν η $f(x)$ είναι παραγωγίσιμη στο $x = 0$. Αν είναι, ποια είναι η τιμή της $f'(0)$;

2. Έστω

$$g(x) = \begin{cases} 2x^3, & x < 2 \\ 6x^2 - 8, & x \geq 2 \end{cases}.$$

(α) Βρείτε τις $g'_-(2)$ και $g'_+(2)$.

(β) Είναι η $g(x)$ παραγωγίσιμη στο $x = 2$; Αν ναι, ποια είναι η τιμή της $g'(2)$;

3. Βρείτε τις εξισώσεις της εφαπτομένης και της κάθετης της καμπύλης

$$y = 5x^4 - \frac{2}{x^3} + \sqrt[5]{x^2}$$

στο σημείο από το οποίο διέρχεται για $x = -1$.

4. Έστω

$$f(x) = \frac{\sec^3 x}{\sqrt[3]{(4x^2 + 7)^7}}.$$

Υπολογίστε την $f'(x)$.

5. Αν

$$u = \cot(\csc x) \text{ και } x = \cos(-2\theta),$$

βρείτε την παράγωγο $\frac{du}{d\theta}$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ