

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι**  
**ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ**  
**06 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2017**

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

**1.** Έστω

$$f(x) = x^{\frac{5}{9}}.$$

Είναι η  $f(x)$  παραγωγίσιμη στο  $x = 0$ ; Αν ναι, ποια είναι η τιμή της  $f'(0)$ ;

**2.** Έστω

$$g(x) = |2x - 4|.$$

(α) Να βρεθούν οι  $g'_-(2)$  και  $g'_+(2)$ .

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

**3.** Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της καμπύλης

$$y = \frac{\cos(2x) - 3x^2}{\sin^2 x}$$

στο σημείο από το οποίο διέρχεται για  $x = \frac{\pi}{2}$ .

**4.** Να βρεθούν τα σημεία της παραμετρικής καμπύλης

$$x = \cot^2 t, \quad y = \csc t, \quad 0 < t < \pi$$

στα οποία η εφαπτομένη της έχει κλίση  $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

**5.** Να βρεθεί η  $\frac{dy}{dx}$  αν

$$y^2 \sin x = \tan y.$$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ**