

**ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι**  
**ΤΡΙΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ**  
**21 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2018**

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

- 1.** Βρείτε το ολικό μέγιστο και το ολικό ελάχιστο της

$$g(x) = \cos(x + \pi) - x$$

στο  $[0, 4\pi]$  και τα  $x$  στα οποία εμφανίζεται το ολικό μέγιστο και το ολικό ελάχιστο.

- 2.** Βρείτε τη συνάρτηση  $f(x)$  για την οποία ισχύει ότι

$$f'(x) = 9x^2 + 2x - 7, x \in \mathbb{R}$$

και

$$f(-1) = 5.$$

- 3.** Έστω

$$h(t) = \frac{7}{2}t^{\frac{2}{7}} - \frac{7}{9}t^{\frac{9}{7}}.$$

(α) Βρείτε τα διαστήματα στα οποία η  $h(t)$  είναι αύξουσα και αυτά στα οποία είναι φθίνουσα.

(β) Βρείτε τα  $t$  στα οποία η  $h(t)$  εμφανίζει τοπικό μέγιστο και αυτά στα οποία εμφανίζει τοπικό ελάχιστο.

- 4.** Έστω

$$g(x) = \frac{5x - 4}{x + 2}.$$

(α) Βρείτε τα διαστήματα στα οποία η  $g(x)$  στρέφει τα κοίλα πάνω και αυτά στα οποία στρέφει τα κοίλα κάτω.

(β) Βρείτε τα  $x$  στα οποία η  $g(x)$  εμφανίζει σημείο καμπής.

- 5.** Υπολογίστε το όριο

$$\lim_{x \rightarrow 2\pi^-} (x - 2\pi) \cot x.$$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**