

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΤΡΙΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
27 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2017

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

- 1.** Να βρεθούν το ολικό μέγιστο και το ολικό ελάχιστο της

$$h(t) = \cos(2t) + 39$$

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

- 2.** Να βρεθεί η συνάρτηση $f(x)$ για την οποία ισχύει ότι

$$f'(x) = 6x^2 - 8, x \in \mathbb{R}$$

και

$$f(1) = 2.$$

- 3.** Έστω

$$g(x) = 6x^4 - 2x^3 + 4.$$

(α) Να βρεθεί προσεγγιστικά η $g(0,98)$.

(β) Να βρεθεί η εκτιμώμενη μεταβολή dg της τιμής της $g(x)$ όταν το x μεταβάλλεται από a σε $a + dx$.

- 4.** Να υπολογιστεί το

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2(5x)}{\tan(9x)}.$$

- 5.** Εφαρμόστε τη μέθοδο του Νεύτωνα στην

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[4]{x}, & \text{αν } x \geq 0 \\ \sqrt[4]{-x}, & \text{αν } x < 0 \end{cases}$$

για $x_0 \in \mathbb{R}$ με $x_0 \neq 0$.

(α) Βρείτε τα x_1, x_2, x_3 .

(β) Βρείτε έναν τύπο για το $|x_n|$, $n \in \mathbb{N}$.

(γ) Συγκλίνει η μέθοδος;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ