

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΑ **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β'** ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ **ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**.

ΘΕΜΑ 1 (1 ΜΟΝΑΔΑ)

Έστω συνάρτηση $f(x) = \frac{ax + \beta}{x^2 - 1}$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Βρείτε το $f'(0)$. Αν η εφαπτομένη της γραφικής παραστάσεως στο σημείο $A(0, f(0))$ είναι η $y = 2x - 2$, βρείτε τα α, β .

ΘΕΜΑ 2 (4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Τι ονομάζουμε ακρότατα συναρτήσεως;
- B.** Εύρεση πεδίων ορισμού και τιμών από τη γραφική παράσταση συναρτήσεως.
- Γ.** Πότε η γραφική παράσταση συναρτήσεως τέμνει τους άξονες;
- Δ.** Πότε η συνάρτηση ονομάζεται σταθερή σε διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;
- E.** Να ερμηνευθεί ο συμβολισμός $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell \in \mathbb{R}$.
- Στ.** Μπορεί ένα τοπικό ελάχιστο να είναι μεγαλύτερο από ένα τοπικό μέγιστο;
- Z.** Πότε η συνάρτηση ονομάζεται συνεχής σε σημείο του πεδίου ορισμού της και πότε συνεχής σε όλο το πεδίο ορισμού της;
- H.** Πότε μία συνάρτηση είναι παραγωγίσιμη στο σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της;

ΘΕΜΑ 3 (5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Υπολογίστε τα όρια: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^2}{x^4 - 16}$, $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$.

B. Είναι συνεχής στη θέση $x_0 = -1$ η συνάρτηση $f, f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}, & x \neq -1 \\ 2, & x = -1 \end{cases}$;

Γ. Παραγωγίστε τις: $f(x) = 5x^3 + 4x^2 - 3x + 2$, $g(x) = x^2 e^x$, $h(x) = \frac{2x + 3}{x^2 + 1}$.

Δ. Εύρεση διαστημάτων κοιλότητας, σημείων καμπής της $f(x) = 3x^2 - 2x^3 + 1$.

E. Υπολογίστε τα: $\int \eta \mu x \, dx =$, $\int \sigma \upsilon \nu x \, dx =$, $\int \epsilon \phi x \, dx =$, $\int (8x - 5) \, dx =$, $\int 5e^x \, dx =$

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺