

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΟΥΝΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II

Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο: $f(x) = \frac{x-1}{x^2-4x+3}$

A. Να προσδιοριστεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

B. Να αποδειχθεί ότι: $f'(x) = -\frac{1}{(x-3)^2}$

Γ. Να μελετηθεί η συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία.

Δ. Να βρεθούν, αν υπάρχουν, τα ακρότατα της συνάρτησης f .

E. Να υπολογιστεί το όριο: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-3)^2 \cdot f'(x) + x}{x^2 - 1}$

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση g με τύπο: $g(x) = x \cdot \sqrt{9-x^2}$

A. Να προσδιοριστεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης g .

B. Να υπολογιστεί το όριο: $\lim_{x \rightarrow \sqrt{5}} g(x)$

Γ. Να μελετηθεί η συνάρτηση g ως προς την κυρτότητα.

Δ. Να βρεθούν, αν υπάρχουν, τα σημεία καμπής της συνάρτησης g .

E. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της h στο σημείο $(0, g(0))$.

Η Εισηγήτρια

M.Μπρόζου