

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο: $f(x) = \sqrt{x^2 + 4} + 2025$

A. Να προσδιοριστεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

B. Να αποδειχθεί ότι: $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}}$

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: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 4) \cdot f'(x) - 3x}{x^2}$

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση g με τύπο: $h(x) = \frac{x^2 + 5x - 24}{x - 3}$

A. Να προσδιοριστεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης g .

B. Να υπολογιστεί το όριο: $\lim_{x \rightarrow 3} h(x)$

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

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

E. Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της h στο σημείο $(1, h(1))$.

Η Εισηγήτρια

M.Μπρόζου