

ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1

α. Να γράψετε πότε μία συνάρτηση λέγεται γνήσιως αύξουσα σε ένα διάστημα του πεδίου ορισμού της.

Να περιγράψετε με κατάλληλο σχήμα μία συνάρτηση που να είναι γνήσια αύξουσα σε ένα διάστημα του πεδίου ορισμού της.

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

β. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Έστω μια συνάρτηση $f: A \rightarrow \mathbb{R}$. Το $x_1 \in A$ είναι σημείο τοπικού μεγίστου για την f όταν : $f(x) \leq f(x_1)$ για κάθε x σε μία περιοχή του x_1 .

2. Για κάθε δύο συναρτήσεις f, g ισχύει ότι : $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$.

3. Αν οι συναρτήσεις f, g ορίζονται και οι δύο σε ένα σύνολο A , τότε και η συνάρτηση

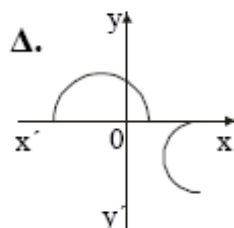
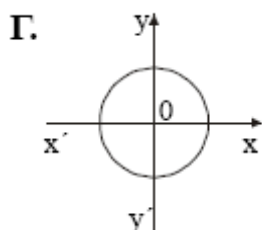
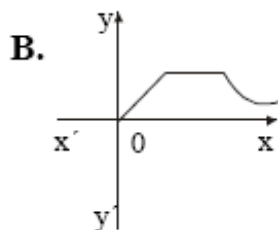
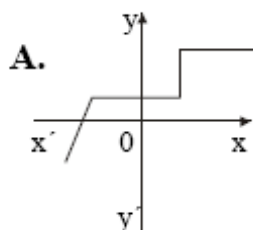
$\frac{f}{g}$ ορίζεται πάντα στο ίδιο σύνολο A .

4. Η παράγωγος μίας συνάρτησης f στο σημείο $x_0 \in D_f$ είναι ίση με τον αριθμό

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$ όταν αυτός είναι πραγματικός αριθμός.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Γ. Να αποφανθείτε ποιες από τις παρακάτω είναι γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων :



(3 Μονάδες)

Δ. Τι εκφράζει το ρυθμό μεταβολής του $y = f(x)$ ως προς x όταν $x = x_0$; (Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = ax^3 + x^2 + \beta x + 5$.

1) Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί a και β ώστε η f να διέρχεται από τα σημεία $M(-1,0)$ και $N(2,27)$.

2) Για $a=1$ και $\beta=5$

α) να βρεθούν τα σημεία τομής με τους άξονες xx' και yy' .

β) Για ποιες τιμές του x η $f(x)$ βρίσκεται πάνω από τον άξονα xx' ;

ΜΟΝΑΔΕΣ (10+7+8)

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η συνάρτηση : $f(x) = \ln x + \frac{2}{x} - 1$

α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f .

β) Να μελετηθεί η f ως προς την μονοτονία και τα ακρότατα.

γ) Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης στη γραφική παράσταση της

$h(x) = f(x) - \ln x$, η οποία διέρχεται από το σημείο $(\frac{3}{2}, 0)$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (8+9+8)

Ο Καθηγητής

Σωτήρης Χασάπης