



Μάθημα/Τάξη:	Γ' ΕΠΑΛ – ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Κεφάλαιο:	ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	21/10/2019
Επιδιωκόμενος Στόχος:	65/100

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Πότε μια συνάρτηση  $f$  λέγεται αύξουσα σε ένα διάστημα  $\Delta$  του πεδίου ορισμού της;

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6,5**

**A2.** Πότε μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού το  $A$  λέμε ότι παρουσιάζει τοπικό ελάχιστο στο  $x_0 \in A$ ;

**ΜΟΝΑΔΕΣ 6,5**

**A3.** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως ΣΩΣΤΕΣ ή ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ:

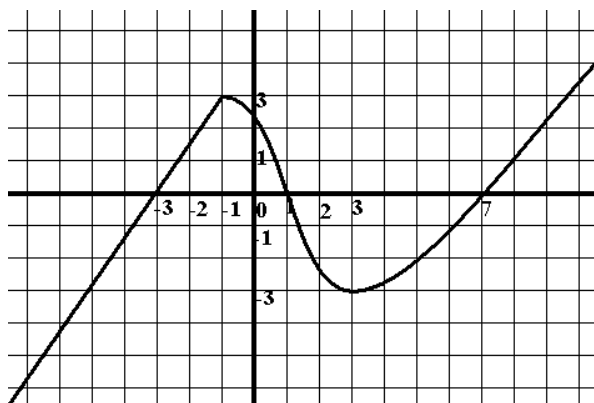
- Αν η συνάρτηση  $f$  είναι γνησίως αύξουσα, τότε η  $-f$  θα είναι γνησίως φθίνουσα.
- Ένα τοπικό μέγιστο μίας συνάρτησης είναι πάντα μεγαλύτερο από ένα τοπικό ελάχιστο.
- Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης  $f$  αποτελείται από τα σημεία  $M(x, f(x))$  για κάθε  $x \in D_f$ .
- Αν μία συνάρτηση  $g$  είναι γνησίως αύξουσα, τότε ισχύει  $g(1) < g(4)$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 4x3**

### ΘΕΜΑ Β

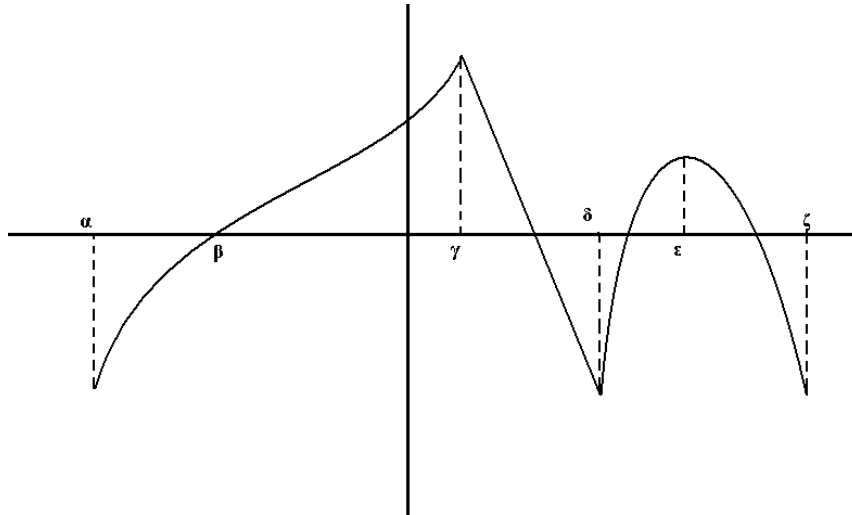
**B1.** Με βάση τη γραφική παράσταση μίας συνάρτησης  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  όπως φαίνεται στο σχήμα, να προσδιοριστούν τα διαστήματα στα οποία είναι

- $f(x) \leq 0$
- $f(x) \geq 0$
- $f(x) > 0$





- B2.** Με βάση τη γραφική παράσταση της  $g: [\alpha, \zeta] \rightarrow \mathbb{R}$  να μελετηθεί η συνάρτηση αυτή ως προς τη μονοτονία της.



**ΜΟΝΑΔΕΣ 7,5**

**ΘΕΜΑ Γ**

- Γ1.** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \begin{cases} 4x^2 + 3x, & x \leq -1 \\ 4x^6 - 1, & -1 \leq x \leq 1 \\ 3x^2 + 2x - 2, & x > 1 \end{cases}$

Να υπολογιστούν οι τιμές:  $f(0)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(-3)$ ,  $f(1)$ ,  $f(\sqrt{2})$ ,  $f(1/2)$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 10**

- Γ2.** Βρείτε τα πεδία ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων

- $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x+3}$
- $g(x) = \sqrt{2-x-x^2}$
- $h(x) = \frac{\sqrt{|x|}}{(x-1)(x-2)}$

**ΜΟΝΑΔΕΣ 15**

**ΘΕΜΑ Δ**

Έστω μια συνάρτηση  $f$  γνησίως μονότονη, της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία  $A(0,4)$  και  $B(1,6)$ .

- a.** Να δείξετε ότι η  $f$  είναι γνησίως αύξουσα.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 10**

- b.** Να λυθεί η ανίσωση:  $f(x^2 - 5x + 7) < 6$ .

**ΜΟΝΑΔΕΣ 15**