



Μάθημα/Τάξη:	Άλγεβρα Β' Λυκείου
Κεφάλαιο:	Συστήματα – Ιδιότητες Συναρτήσεων
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	31/10/2016
Επιδιωκόμενος Στόχος:	65 /100

Θέμα Α

A1. Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως ΣΩΣΤΕΣ ή ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ:

- i. Ένα γραμμικό σύστημα μπορεί να έχει δύο ακριβώς διαφορετικές λύσεις.
- ii. Δεν υπάρχει ζεύγος πραγματικών αριθμών οι οποίοι να είναι ταυτόχρονα αντίθετοι και αντίστροφοι.
- iii. Μία γνησίως μονότονη συνάρτηση έχει το πολύ μία ρίζα.
- iv. Αν η συνάρτηση $f(x)$ είναι άρτια, τότε και η $-f(x)$ είναι άρτια.
- v. Αν η C_f μίας γνησίως μονότονης συνάρτησης διέρχεται από τα σημεία $A(-1, 2)$ και $B(0, -3)$, τότε η f είναι γνησίως αύξουσα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5x3=15

- A2. α)** Πότε μία συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα σύνολο A καλείται περιττή;
- β)** Πότε μία συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A λέμε ότι παρουσιάζει ολικό ελάχιστο στο $x = x_0$;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5+5=10

Θέμα Β

B1. Να λυθεί το σύστημα για τις διάφορες τιμές της παραμέτρου "λ":

$$\begin{cases} \lambda x - 2\psi = \lambda \\ (\lambda - 1)x - \psi = 1 \end{cases}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

B2. Να λυθεί το μη γραμμικό σύστημα:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{\psi} = 6 \\ x \cdot \psi = 64 \end{cases}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 13

Θέμα Γ

- Γ1. α) Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση $f(x) = 3 - 5x$ είναι γνησίως φθίνουσα στο \mathbb{R} .
- β) Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση $g(x) = x^2 + 2$ είναι γνησίως αύξουσα στο $[0, +\infty)$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5+5=10

- Γ3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω συναρτήσεις ως άρτιες ή περιττές:

i. $f_1(x) = \frac{\frac{1}{x} + x}{|x|}$

iii. $f_3(x) = \sqrt{x^2 - 9}$

ii. $f_2(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 3x5=15Θέμα Δ

- Δ1. Δίνεται η συνάρτηση $h(x) = x^3$, με $x \in \mathcal{R}$.

Να γράψετε τη συνάρτηση που προκύπτει κάθε φορά, αν η γραφική παράσταση της h μετατοπιστεί κατά:

- i. 2 μονάδες επάνω και 1 μονάδα αριστερά
ii. 1 μονάδα κάτω και 4 μονάδες δεξιά
iii. κ μονάδες επάνω και λ μονάδες δεξιά, όπου $\kappa, \lambda > 0$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3x4=12

- Δ2. Δίνεται συνάρτηση f η οποία είναι γνησίως φθίνουσα στο $D_f = \mathcal{R}$.

Να βρεθούν τα $x \in \mathcal{R}$, τέτοια ώστε να ισχύει η σχέση:

$$f(3x + 2) > f(4 - x).$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 13