

ΘΕΜΑΤΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ 19-10-2014
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

- A.** Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως φθίνουσα;
- B.** Πότε μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A , παρουσιάζει στο $x_0 \in A$ (ολικό) ελάχιστο και πότε (ολικό) μέγιστο; **ΜΟΝΑΔΕΣ 8**
- Γ.** Να γράψετε τους ορισμούς της άρτιας και της περιττής συνάρτησης και να αναφέρετε τι είδους συμμετρίες έχουν αυτές οι συναρτήσεις. **ΜΟΝΑΔΕΣ 7**
- Δ.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:
1. Αν η συνάρτηση $f(x)$ είναι γνησίως αύξουσα στο διάστημα Δ , τότε η συνάρτηση $g(x) = -f(x)$ είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ .
 2. Μια εξίσωση της μορφής $ax+by=c$ με $a \neq 0$ ή $b \neq 0$ λέγεται γραμμική εξίσωση και παριστάνει μια ευθεία γραμμή.
 3. Υπάρχει γνησίως μονότονη συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία $A(-1,5)$, $B(1,2)$ και $\Gamma(3,4)$.
 4. Η εξίσωση της μορφής $ax+by=c$ με $b \neq 0$ τέμνει τον άξονα yy' στο σημείο $A(0, -\frac{c}{b})$.
 5. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης f με $f(x) = \varphi(x+c)$ όπου $c > 0$, προκύπτει από μία οριζόντια μετατόπιση της γραφικής παράστασης της φ κατά c μονάδες προς τα δεξιά.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Θέμα 2^ο

- A.** Να λύσετε τα συστήματα:

i)
$$\begin{cases} x + 2y - \omega = 1 \\ 3x + y - 2\omega = 4 \\ 4x - y - 2\omega = 6 \end{cases}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

ii)
$$\begin{cases} (y - 2x)(x + y) = 0 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

- B.** Σε ένα σύστημα δύο γραμμικών εξισώσεων, με αγνώστους x και y , ισχύει:

$$\begin{cases} D_x + D_y = 9D \\ D_x - D_y = 5D \end{cases}$$

Αν το σύστημα έχει μοναδική λύση, να βρεθεί η λύση αυτή.

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Θέμα 3^ο

A. Δίνεται το σύστημα:

$$\begin{cases} \lambda x + 4y = \lambda \\ 4x + \lambda y = 2\lambda - 4 \end{cases}$$

Να λυθεί και να διερευνηθεί.

B. Αν (x, y) η μοναδική λύση του συστήματος, να βρεθεί το λ ώστε $\sqrt{x^2} = |y|$

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Θέμα 4^ο

A. Δίνεται γραμμικό σύστημα 2×2 , το οποίο έχει μοναδική λύση και ισχύει:

$$|2D_x - 4D_y + 10D| + D_y^2 = 6D_x D_y - 9D_x^2$$

Να βρεθούν τα x, y .

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

B. Δίνεται το σύστημα:

$$\begin{cases} \sqrt{2}\lambda x + (\lambda - 5)y = 2014 - \sqrt{3}x \\ (\lambda + 3)x + (\sqrt{2}\lambda - \sqrt{3})y = 2015 \end{cases}$$

Να αποδείξετε ότι η παράσταση έχει μοναδική λύση για κάθε λ που ανήκει στο σύνολο των παραγματικών αριθμών.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Καλή επιτυχία!!!

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

Ίμπος Χρήστος
Νίκου Δημήτρης
Νταντίνος Γιώργος
Παυλου Νίκος
Σιταρίδης Σπύρος