

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ*(Δοκιμασία στα μη γραμμικά συστήματα – συναρτήσεις – μονοτονία συνάρτησης)***ΘΕΜΑ 1^ο**

Χαρακτηρίστε τις προτάσεις με ένα **Σ**, αν είναι σωστές, ή με ένα **Λ**, αν είναι λανθασμένες.

- α) Μια συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ , αν για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$ με $x_1 < x_2$ ισχύει $f(x_1) > f(x_2)$.
- β) Έστω $x_0 \in A_f$ και f γνησίως αύξουσα στο $(-\infty, x_0)$ και f γνησίως φθίνουσα στο $(x_0, +\infty)$, τότε η f σχηματίζει στο x_0 μέγιστο το $f(x_0)$.
- γ) Αν f γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$, τότε σίγουρα ισχύει $f(2018) > f(2017)$.
- δ) Μια γνησίως μονότονη συνάρτηση στο $\mathbb{R}$, τέμνει τον $x'x$ τουλάχιστον μία φορά.

ε) Το σύστημα $\begin{cases} xy = 1 \\ x + y = 0 \end{cases}$ είναι αδύνατο.

(Μονάδες 20)**ΘΕΜΑ 2^ο**

Να λύσετε τα συστήματα:

α) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y - x = 1 \end{cases}$

β) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ y = \frac{3}{x} \end{cases}$

γ) $\begin{cases} 2|x| + 3|y| = 8 \\ |x| - 2|y| = -3 \end{cases}$

(Μονάδες 45)**ΘΕΜΑ 3^ο**

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{5 - \sqrt{4 - x}}$.

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

- β) Να μελετήσετε τη μονοτονία της f στο πεδίο ορισμού της.
γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της C_f με τους άξονες x' και y' .
δ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = \sqrt{2}$.

(Μονάδες 35)

Καλή επιτυχία!!!

Διάρκεια: **1,5 ώρες**

* Το διαγώνισμα επιμελήθηκε ψηφιακά ο μαθητής μας, Μπαλακτσής Χρήστος.