

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΑΣΟΥ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΤΑΞΗ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 01/06/2010

ΘΕΜΑ Α

A1. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση :

Το σύστημα
$$\begin{cases} \alpha x + \beta y = \gamma \\ \alpha' x + \beta' y = \gamma' \end{cases}$$
 με $\alpha, \alpha' \neq 0$

- αν $D \neq 0$ έχει λύση την $x = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ και $y = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- αν $D = 0$ και $D_x \neq 0$ ή $D_y \neq 0$ είναι
- αν $D = D_x = D_y = 0$ είναι

Μονάδες 8

A2. Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις :

α) Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ έχει πάντοτε πραγματικές ρίζες.

β) Μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της όταν για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$ ισχύει : αν $x_1 < x_2$ τότε $f(x_1) < f(x_2)$.

γ) Το άθροισμα των ριζών x_1, x_2 μιας εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ δίνεται από τον τύπο $S = -\frac{\alpha}{\beta}$.

δ) Το γινόμενο των ριζών x_1, x_2 μιας εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ δίνεται από τον τύπο $P = \frac{\gamma}{\alpha}$.

ε) Μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το A παρουσιάζει ελάχιστο στο $x_0 \in A$ όταν : $f(x) \geq f(x_0)$ για κάθε $x \in A$.

Μονάδες 10

A3. Έστω η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ με ρίζες x_1, x_2 . Να αποδείξετε ότι η εξίσωση μετασχηματίζεται στη μορφή $x^2 - Sx + P = 0$, όπου S, P το άθροισμα και το γινόμενο αντίστοιχα των ριζών της.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι ευθείες ϵ_1, ϵ_2 με εξισώσεις $\epsilon_1 : y = 3x + 2\kappa + 1$ και $\epsilon_2 : y = (-2\lambda + 1)x - 6$ όπου $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$.

B1. Αν η ευθεία ϵ_1 διέρχεται από το σημείο $(1, 4)$ να βρείτε την τιμή του κ .

Μονάδες 5

B2. Να βρείτε την τιμή του λ έτσι ώστε οι ευθείες ϵ_1, ϵ_2 να είναι παράλληλες.

Μονάδες 5

B3. Αν $\kappa = 0$ να βρείτε το σημείο A στο οποίο η ϵ_1 τέμνει τον άξονα $y'y$.

Μονάδες 5

B4. Αν $\lambda = -1$ να βρείτε το σημείο B στο οποίο η ϵ_2 τέμνει τον άξονα $x'x$.

Μονάδες 5

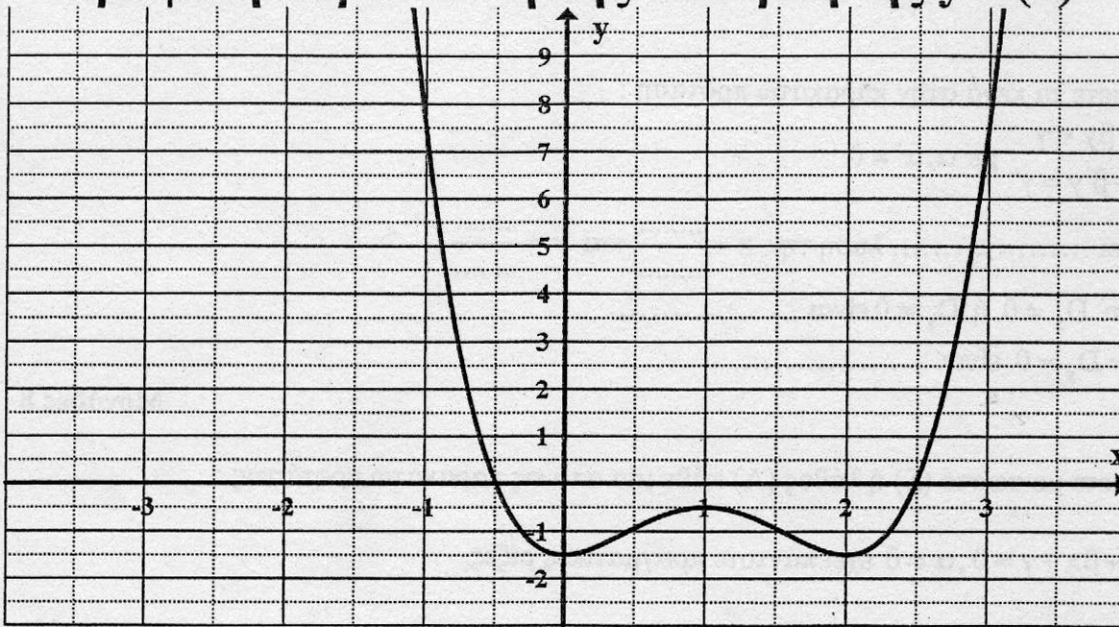
B5. Να βρείτε την απόσταση των σημείων A και B .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .

Γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=f(x)$



Γ1. Να γράψετε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της f τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

Μονάδες 4

Γ2. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες το $f(x) = 7,5$.

Μονάδες 3

Γ3. Να βρείτε τις τιμές $f(1)$ και $f(0,5)$.

Μονάδες 5

Γ4. Να γράψετε τα διαστήματα του x στα οποία η f είναι γνησίως αύξουσα και αυτά στα οποία η f είναι γνησίως φθίνουσα.

Μονάδες 7

Γ5. Να γράψετε για ποια x η f παρουσιάζει ελάχιστο καθώς και ποιο είναι το ελάχιστο της f .

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να βρείτε τις ρίζες του τριωνύμου $x^2 + 5x - 6$.

Μονάδες 7

Δ2. Να δείξετε ότι $x^2 + 2x + 3 > 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 6

Δ3. Να βρείτε το πρόσημο του γινομένου $P(x) = (x-3)(x^2 + 5x - 6)(x^2 + 2x + 3)$.

Μονάδες 8

Δ4. Να βρείτε το πρόσημο των τιμών $P(-2,15)$ και $P(1,28)$.

Μονάδες 4

Καλή σας επιτυχία

Ο Εισηγητής

Ο Διευθυντής