

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

Α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της **Στήλης I** του παρακάτω πίνακα και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης II** που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

| Στήλη I Εξισώσεις γραμμών | Στήλη II Περιγραφές εξισώσεων γραμμών |
|--|---|
| Α. $x^2 + y^2 = \rho^2$ | 1. Εξίσωση εφαπτομένης κύκλου κέντρου $O(0, 0)$ και ακτίνας ρ , στο σημείο $A(x_1, y_1)$. |
| Β. $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = \rho^2$ | 2. Εξίσωση κύκλου με κέντρο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ . 3. Εξίσωση κύκλου με κέντρο $O(0, 0)$ και ακτίνα ρ . |
| Γ. $x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2$ | 4. Εξίσωση ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $O(0, 0)$ και $A(x_1, y_1)$. 5. Εξίσωση παραβολής με εστία $E\left(\frac{\rho}{2}, 0\right)$. |

Μονάδες 12,5

B.

1. Δίνεται η εξίσωση του κύκλου:

$$(x-3)^2 + (y-10)^2 = 64$$

α) Να βρείτε το κέντρο του κύκλου και την ακτίνα του. *Μονάδες 6*

β) Να δείξετε ότι το σημείο $A(11, 10)$ ανήκει στον κύκλο. *Μονάδες 3*

2. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης στο σημείο $B(2, 2)$ του κύκλου $x^2 + y^2 = 8$.

Μονάδες 3,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (1, \lambda + 2)$, $\vec{\beta} = (2, 1)$ και $\vec{\gamma} = (0, 7)$.

Να βρείτε την τιμή του λ για την οποία είναι:

1) $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$ *Μονάδες 9*

2) $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta}$ *Μονάδες 9*

3) $2\vec{\alpha} - \vec{\beta} = \vec{\gamma}$ *Μονάδες 7*

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνονται τα σημεία $O(0, 0)$, $A(0, 12)$ και $B(6, 8)$.

Να βρείτε:

α) τις συντεταγμένες των μέσων Κ και Λ των τμημάτων ΑΟ και ΑΒ αντίστοιχα, Μονάδες 8

β) το μέτρο $\left| \vec{ΚΛ} \right|$ του διανύσματος $\vec{ΚΛ}$, Μονάδες 8

γ) την εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από το Α και είναι παράλληλη προς το διάνυσμα $\vec{ΟΒ}$. Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνονται οι ευθείες:

$$\varepsilon_1: y = x + 5 \quad , \quad \varepsilon_2: y = 10 \quad .$$

Έστω Α το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 . Θεωρούμε τα σημεία Β(6, 11) και Δ(10, 10) τα οποία ανήκουν στις ευθείες ε_1 και ε_2 αντίστοιχα.

Να βρείτε:

α) ένα σημείο Γ(x, 10) της ευθείας ε_2 έτσι ώστε να ισχύει $\vec{ΒΑ} \cdot \vec{ΒΓ} = 0$, Μονάδες 7

β) τη γωνία των διανυσμάτων $\vec{ΑΒ}$ και $\vec{ΑΔ}$, Μονάδες 8

γ) την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο Δ(10, 10) και είναι κάθετη προς την ευθεία ε_1 .

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους υποψηφίους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δεν θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν.
Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης : Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ