

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 12 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Ας θεωρήσουμε δύο οποιαδήποτε διαφορετικά μεταξύ τους σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ του καρτεσιανού επιπέδου.

Για καθεμιά από τις επόμενες ερωτήσεις να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της (1.A.α, 1.A.β και 1.A.γ) και ακριβώς δίπλα, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- α)** Οι συντεταγμένες του μέσου M του ευθυγράμμου τμήματος AB είναι:

A. $\left(\frac{x_1 - x_2}{2}, \frac{y_1 - y_2}{2} \right)$

B. $(x_1 - x_2, y_1 - y_2)$

Γ. $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

Δ. $(2x_1, 2y_2)$

- β)** Οι συντεταγμένες του διανύσματος AB είναι: → Μονάδες 4,5

A. $(x_2 + x_1, y_2 + y_1)$

B. $(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$

Γ. $(x_1^2 + y_1^2, x_2^2 + y_2^2)$

$$\Delta. \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Μονάδες 4

γ) Η απόσταση των σημείων Α και Β είναι ίση με:

Α. $\sqrt{x_1 + x_2} + \sqrt{y_1 + y_2}$

Β. $\sqrt{x_1^2 + y_1^2} + \sqrt{x_2^2 + y_2^2}$

Γ. $\sqrt{(x_1 + y_1)^2 + (y_1 + y_2)^2}$

Δ. $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Μονάδες 4

Β. Δίνονται τα σημεία Α(5,7) , Β(13,7) , Γ(9,1) , Δ(1,1) και Κ, Λ, Μ, Ν τα μέσα των τμημάτων ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ, ΔΑ αντίστοιχα. Να βρείτε:

α) Τις συντεταγμένες των σημείων Κ, Λ, Μ, Ν.

β) Το μήκος του τμήματος ΝΚ.

γ) Τις συντεταγμένες του διανύσματος $\overrightarrow{ΒΔ}$

Μονάδες 12,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (\lambda, 2)$, $\vec{\beta} = (6, 4)$ και $\vec{\gamma} = (8, 0)$. Να βρείτε τον $\lambda \in \mathbb{R}$, ώστε να ισχύει:

α) $2\vec{\alpha} - \vec{\beta} = \vec{\gamma}$

Μονάδες 8

β) $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$

Μονάδες 9

γ) $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta}$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η εξίσωση κύκλου $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 0$.

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

Μονάδες 10

β) Να δείξετε ότι το σημείο $A(-1,3)$ είναι σημείο του κύκλου.

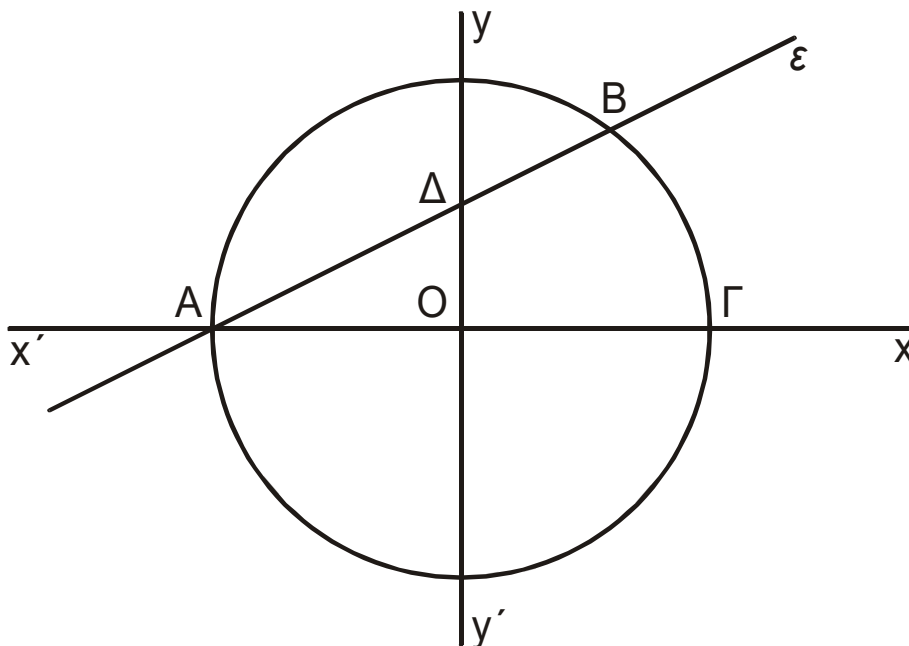
Μονάδες 5

γ) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου στο σημείο $A(-1,3)$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ο κύκλος C με εξίσωση $x^2 + y^2 = 25$ και η ευθεία ε με εξίσωση $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$.



α) Να αποδείξετε ότι τα κοινά σημεία του κύκλου C και της ευθείας ε είναι τα $A(-5,0)$ και $B(3,4)$.

Μονάδες 5

- β) Αν $\Gamma(5,0)$ είναι σημείο τομής του άξονα $x'x$ με τον κύκλο C , να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το Γ και είναι παράλληλη προς την ευθεία ε .

Μονάδες 10

- γ) Αν Δ είναι το σημείο τομής της ευθείας ε με τον άξονα $y'y$, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το Δ και είναι κάθετη στην ευθεία ε .

Μονάδες 10

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: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ