

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ
 4^{ΟΥ} ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΤΡΙΤΗ 26 ΜΑΙΟΥ 2009
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
 ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να αποδείξετε ότι η διανυσματική ακτίνα του μέσου Μ ενός ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ είναι: $\vec{OM} = \frac{\vec{OA} + \vec{OB}}{2}$ (Όπου Ο ένα σημείο αναφοράς).

Μονάδες 13

B. Πότε δύο διανύσματα είναι ίσα και πότε αντίθετα;

Μονάδες 6

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- α. Για τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}, \vec{\gamma}$ ισχύει πάντοτε η ισότητα: $(\vec{a} \cdot \vec{\beta}) \cdot \vec{\gamma} = \vec{a} \cdot (\vec{\beta} \cdot \vec{\gamma})$.
 β. Αν $\hat{\phi}$ είναι η γωνία μεταξύ των διανυσμάτων $\vec{a}, \vec{\beta}$ τότε: $0 \leq \hat{\phi} < \pi$.
 γ. Για την εκκεντρότητα μιας έλλειψης ισχύει: $\epsilon \cdot \alpha = \gamma$.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

A) Αν έχουμε τα διανύσματα $\vec{a} = (2, 3)$, $\vec{\beta} = (-1, 4)$, να βρείτε την προβολή του διανύσματος \vec{a} πάνω στο διάνυσμα $\vec{\beta}$.

Μονάδες 15

B) Να υπολογίσετε το: $|2 \cdot \vec{a} + 3 \cdot \vec{\beta}|$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται η ευθεία $\epsilon: x - 2y + 3 = 0$.

A) Να βρεθεί η ευθεία που διέρχεται από το Α(-3, 5) και είναι κάθετη στην (ϵ).

Μονάδες 7

B) Να βρεθούν οι συντεταγμένες της προβολής του Α στην ευθεία (ϵ).

Μονάδες 10

Γ) Να βρεθεί το συμμετρικό του σημείου Α, ως προς την ευθεία (ϵ).

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται η εξίσωση γραμμής: $c: x^2 + y^2 - 2(\lambda + 2)x + 4\lambda y + 5\lambda^2 + 4\lambda + 3 = 0$ (1).

A) Να δείξετε ότι η πιο πάνω εξίσωση, είναι εξίσωση κύκλου για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$, του οποίου να βρεθεί το κέντρο και η ακτίνα.

Μονάδες 9

B) Να βρεθεί η εξίσωση της γραμμής στην οποία κινούνται τα κέντρα των κύκλων όταν το λ μεταβάλλεται στο \mathbb{R} .

Μονάδες 8

Γ) Αν το κέντρο K βρίσκεται στην ευθεία $x + 2y + 1 = 0$ και $A(1, \lambda - 1)$, $B(\lambda, 3\lambda)$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου KAB .

Μονάδες 8

**Ο
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Γκανάτσιος Ιωάννης

- 1) Ευαγγελόπουλος Αναστάσιος
- 2) Κούτλας Γεώργιος
- 3) Μαρινόπουλος Σωτήριος
- 4) Τσιούπρος Παύλος