

Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου
Διαγώνισμα Α' Τετραμήνου

Ενότητες 1.4-1.5

Συντεταγμένες Διανύσματος-Εσωτερικό Γινόμενο

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπης

Όνοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- i. Αν σε δύο αντίρροπα διανύσματα ορίζονται συντελεστές διεύθυνσης, τότε είναι αντίθετοι.
- ii. Τα αντίθετα διανύσματα έχουν ίσα μέτρα.
- iii. Αν $A(1, 2)$ και $B(2, 3)$, τότε το σημείο $M(1, 1)$ είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB .
- iv. Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ είναι ίση με

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

- v. Αν $\vec{\alpha} \parallel y'y$, τότε δεν ορίζεται συντελεστής διεύθυνσης του διανύσματος $\vec{\alpha}$.

Μονάδες 10

A2. Αν λ_1 και λ_2 είναι οι συντελεστές διεύθυνσης των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ αντίστοιχα, να αποδείξετε ότι:

$$\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 \lambda_2 = -1.$$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται τα σημεία $A(2, 2)$, $B(6, 4)$ και $\Gamma(3, -5)$.

B1. Να αποδείξετε ότι τα σημεία A , B και Γ ορίζουν τρίγωνο.

Μονάδες 10

B2. Να βρείτε, σε μοίρες, τη γωνία \hat{B} , του τριγώνου $AB\Gamma$.

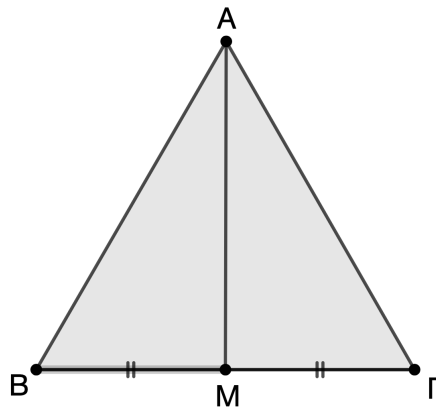
Μονάδες 15

B3. Να βρείτε σημείο K , του άξονα $y'y$, ώστε $\vec{AK} \perp \vec{AB}$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$ πλευράς 2 και το μέσο M της πλευράς $B\Gamma$.



Γ1. Να υπολογίσετε τα εσωτερικά γινόμενα:

i. $\vec{AM} \cdot \vec{B\Gamma}$ ii. $\vec{BA} \cdot \vec{B\Gamma}$ iii. $\vec{MB} \cdot \vec{B\Gamma}$ iv. $\vec{\Gamma A} \cdot \vec{B\Gamma}$

Μονάδες 20

Γ2. Αν $\vec{v} = \vec{BA} + \vec{B\Gamma}$, να υπολογίσετε το μέτρο του διανύσματος \vec{v} .

Μονάδες 10

Σας εύχομαι επιτυχία!

*“Μην καταδέχεσαι να ρωτάς:
Θα νικήσουμε; Θα νικηθούμε;
Πολέμα!”*

Νίκος Καζαντζάκης, 1883 – 1957, Έλληνας συγγραφέας.