

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1°

A.1. Τι ονομάζουμε συντελεστή διεύθυνσης του διανύσματος $\vec{a} = (x, \psi)$ με $x \neq 0$.

Μονάδες 5

2. Έστω δύο διανύσματα $\vec{\alpha} = (\chi_1, \psi_1)$ και $\vec{\beta} = (\chi_2, \psi_2)$ με $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ μη παράλληλα με τον $\psi' \psi$. Να αποδείξετε ότι :

$$\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_{\vec{\alpha}} \cdot \lambda_{\vec{\beta}} = -1$$

Μονάδες 10

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Αν $\vec{a}$ είναι μη μηδενικό διάνυσμα και $\vec{v}$ ένα οποιοδήποτε άλλο διάνυσμα, τότε .

Μονάδες 2

β. Το διάνυσμα $\vec{\eta} = (-A, B)$ είναι κάθετο στην ευθεία $A\chi + B\psi + \Gamma = 0$.

Μονάδες 2

γ. Η ευθεία $\chi = \chi_0$ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda = 0$.

Μονάδες 2

δ. $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = |\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$, με τότε τα μη μηδενικά διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι ομόρροπα.

Μονάδες 2

ε. Αν το $M(x, y)$ είναι σημείο της παραβολής $y^2 = 2px$ τότε και το σημείο $M_1(x, -y)$ είναι σημείο της ίδιας παραβολής

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2°

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ με κορυφές $A(-1,0)$ $B(3,2)$ και $\Gamma(-3,4)$.

α. Να βρεθεί το μέτρο του διανύσματος $\overline{AB}$.

Μονάδες 8

β. Να βρεθεί η εξίσωση του ύψους του τριγώνου από την κορυφή A .

Μονάδες 8

γ. Να βρεθεί η εξίσωση του κύκλου με διάμετρο την πλευρά $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3°

Δίνεται η παραβολή $C : \chi^2 = 4\psi$ και η ευθεία $(\epsilon) : \psi = \chi + 1$

α. Να βρείτε την εφαπτομένη της παραβολής (η) που είναι παράλληλη στην (ϵ)

Μονάδες 9

β. Αν (η) είναι η $\psi = \chi - 1$ να βρείτε την απόσταση των (ϵ) και (η) .

Μονάδες 8

γ. Να βρείτε την μεσοπαράλληλο των (ϵ) και (η) .

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4°

Δίνεται η εξίσωση $\chi^2 + \psi^2 + 4\chi - 2(\sin\theta)\psi - \eta\mu^2\theta + 3 = 0$ (1) όπου $\theta \in \mathbb{R}$.

α. Να δείξετε ότι η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο C , του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα.

Μονάδες 9

β. Για $\theta = \frac{\pi}{2}$ να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου C που είναι κάθετη στην ευθεία $\eta: \chi + \psi - 5 = 0$.

Μονάδες 9

γ. Να βρείτε το γεωμετρικό τόπο των κέντρων των κύκλων που ορίζονται από την (1).

Μονάδες 7

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
