

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2004-2005

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης

ΘΕΜΑΤΑ

1. **A.** Έστω α, β, γ ακέραιοι. Να αποδείξετε ότι:

i) Αν α/β και β/γ τότε α/γ .

ii) Αν α/β και α/γ τότε $\alpha/(\beta+\gamma)$.

(12 μονάδες)

B. Τι ονομάζουμε έλλειψη με εστίες τα σημεία E' και E ;

(5 μονάδες)

Γ. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

i) Η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα

$\vec{\delta} = \dots\dots\dots$ και κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\eta} = \dots\dots\dots$

(4 μονάδες)

ii) Η υπερβολή $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ έχει ασύμπτωτες τις ευθείες:

$\varepsilon_1: \psi = \dots\dots\dots$

$\varepsilon_2: \psi = \dots\dots\dots$

(4 μονάδες)

2. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (2,5)$ και $\vec{\beta} = (-3,7)$.

A. Να βρεθεί το μέτρο του διανύσματος $\vec{\gamma} = 2\vec{\alpha} - \vec{\beta}$.

(7 μονάδες)

B. Να βρεθεί η γωνία των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.

(8 μονάδες)

Γ. Να γραφεί το διάνυσμα $\vec{\delta} = (1,8)$ σαν γραμμικός συνδυασμός των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.

(10 μονάδες)

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

A. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία.

(10 μονάδες)

B. Πότε η παραπάνω ευθεία είναι παράλληλη στον άξονα xx' και ποια είναι τότε η εξίσωσή της;

(8 μονάδες)

Γ. Για ποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ η παραπάνω ευθεία διέρχεται από την αρχή των αξόνων και ποια είναι τότε η εξίσωσή της;

(7 μονάδες)

4. Δίνεται η εξίσωση: $x^2 + y^2 + 3\lambda x + 2\lambda y + 13 = 0$ (1)

A. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο.

(8 μονάδες)

Β. Να βρεθεί η τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$, αν είναι γνωστό ότι η ακτίνα του παραπάνω κύκλου είναι ίση με $\sqrt{13}$. (7 μονάδες)

Γ. Να βρεθεί και να σχεδιαστεί ο γεωμετρικός τόπος των κέντρων των παραπάνω κύκλων. (10 μονάδες)

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα. ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.

