

Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β' Λυκείου
Διαγώνισμα Α' Τετραμήνου
 Η Ευθεία στο Επίπεδο
Ομάδα Α

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπης

29 Ιανουαρίου 2014

ΘΕΜΑ Α

Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

- (α) Η ευθεία $y = 2x + 1$ σχηματίζει οξεία γωνία με τον άξονα x' .
- (β) Οι ευθείες $y = 2$ και $y = -\frac{1}{2}x$ είναι κάθετες.
- (γ) Το διάνυσμα $\vec{\delta} = (1, 2)$ είναι παράλληλο στην ευθεία $y = 2x + 5$.
- (δ) Η εξίσωση $y = \lambda x$, $\lambda \in \mathbb{R}$ παριστάνει για τις διάφορες τιμές του λ όλες τις ευθείες που διέρχονται από την αρχή των αξόνων.
- (ε) Η ευθεία $y = \lambda x + \beta$, όπου $\lambda, \beta \in \mathbb{R}$, απέχει από την αρχή των αξόνων απόσταση ίση με $\frac{|\beta|}{\sqrt{1 + \lambda^2}}$.

Μονάδες 30

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η εξίσωση

$$(\alpha - 3)x + (\alpha + 1)y - \alpha - 1 = 0, \quad \alpha \in \mathbb{R}. \quad (1)$$

και η ευθεία

$$\eta : x - y + 10 = 0.$$

- B1.** Να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία γραμμή που διέρχεται από σταθερό σημείο, του οποίου να προσδιορίσετε τις συντεταγμένες.

Μονάδες 10

- B2.** Να βρείτε την τιμή του πραγματικού αριθμού α , για την οποία η ευθεία ϵ που ορίζεται από την εξίσωση (1), είναι παράλληλη στην ευθεία η .

Μονάδες 15

- B3.** Αν η ευθεία ϵ του ερωτήματος B2 ορίζεται από την εξίσωση (1) για $\alpha = 1$, να υπολογίσετε την απόσταση μεταξύ των παράλληλων ευθειών η και ϵ .

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Η κορυφή Α ενός τριγώνου ΑΒΓ έχει συντεταγμένες (2, 6). Αν το ύψος ΒΔ βρίσκεται πάνω στην ευθεία $y = x + 3$ και η διάμεσος ΒΜ βρίσκεται πάνω στην ευθεία $4x - 5y + 13 = 0$, να βρείτε:

Γ1. την εξίσωση της ευθείας πάνω στην οποία βρίσκεται η πλευρά ΑΓ

Μονάδες 15

Γ2. τις συντεταγμένες του μέσου Μ της πλευράς ΑΓ

Μονάδες 10

Γ3. τις συντεταγμένες της κορυφής Γ.

Μονάδες 10

Σας εύχομαι επιτυχία!