

Διαγώνισμα Β' Τετραμήνου

Η Ευθεία στο Επίπεδο

Καθηγήτρια: Πρέκα Ι. Ειρήνη

Όνοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

i. Οι ευθείες $x = -2$ και $x = \frac{1}{2}$ είναι κάθετες.

ii. Η απόσταση του σημείου $O(0, 0)$ από την ευθεία $Ax + By + \Gamma = 0, A \neq 0$ ή $B \neq 0$, είναι ίση με $\frac{|\Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$.

iii. Ένα διάνυσμα παράλληλο στην ευθεία $x + 2y - 3 = 0$ είναι το $\vec{\delta} = (-2, 1)$.

Μονάδες 15

A2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

i. Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $y = 3$ είναι ίσος με

Μονάδες 5

ii. Η ευθεία $y = x$ σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία ίση με

Μονάδες 5

iii. Η ευθεία $y = 2x + 2$ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο

Μονάδες 5

iv. Η ευθεία που διέρχεται από το $A(-3, 2)$ και είναι παράλληλη στον άξονα $y'y$, έχει εξίσωση

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

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

B1. Να αποδείξετε ότι τα A , B και Γ σχηματίζουν τρίγωνο και να βρείτε το εμβαδόν του.

Μονάδες 10

B2. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας πάνω στην οποία βρίσκεται η πλευρά $B\Gamma$.

Μονάδες 7

B3. Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκαθέτου της πλευράς $B\Gamma$.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση

$$(\lambda - 1)x + (3 - \lambda)y - \lambda + 7 = 0, \quad \text{με } \lambda \in \mathbb{R}, \quad (1)$$

και η ευθεία

$$\eta : x + y - 2022 = 0.$$

Γ1. Να αποδείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία γραμμή που διέρχεται από σταθερό σημείο, του οποίου να προσδιορίσετε τις συντεταγμένες.

Μονάδες 10

Γ2. Να βρείτε την τιμή του πραγματικού αριθμού λ , για την οποία η ευθεία ϵ που ορίζεται από την εξίσωση (1), είναι παράλληλη στην ευθεία η .

Μονάδες 10

Αν η ευθεία ϵ του ερωτήματος Γ2 ορίζεται από την εξίσωση (1) για $\lambda = 2$, τότε:

Γ3. να υπολογίσετε την απόσταση μεταξύ των παράλληλων ευθειών ϵ και η ,

Μονάδες 10

Γ4. να βρείτε την εξίσωση της μεσοπαράλληλης των ευθειών ϵ και η .

Μονάδες 10