

ΜΑΘΗΜΑ :
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Επιμέλεια : Πολυμεράκης Δημήτρης

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Όνοματεπώνυμο:

Θέμα Α

A1.

Να αποδείξετε ότι η ευθεία που διέρχεται από ένα σημείο $A(x_0, y_0)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ , έχει εξίσωση : $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$.

(13 Μονάδες)

A2.

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- i. Οι ευθείες $\lambda^2 x - \lambda y = 0$ ($\lambda \neq 0$) και $x + \lambda y = 1$ είναι κάθετες.
(2 Μονάδες)
- ii. Η γωνία που σχηματίζει η ευθεία $x + 2y - 4 = 0$ με τον άξονα x' είναι αμβλεία.
(2 Μονάδες)
- iii. Η ευθεία με εξίσωση $\frac{x}{\lambda} + \frac{y}{\mu} = 1$ με $\lambda, \mu \neq 0$ τέμνει τους άξονες στα σημεία $(0, \lambda)$ και $(\mu, 0)$.
(2 Μονάδες)
- iv. Το συμμετρικό του σημείου $(0, 0)$ ως προς την ευθεία $x + y = 1$ είναι το $(0, 1)$.
(2 Μονάδες)
- v. Η ευθεία που διέρχεται από το σημείο $(4, 2)$ και σχηματίζει γωνία 135° με τον θετικό ημιάξονα είναι $x - y = 2$.
(2 Μονάδες)
- vi. Η ευθεία που σχηματίζει με γωνία 45° με τον άξονα των x είναι $x + y = 4$.
(2 Μονάδες)

Θέμα Β

Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας (ε) που διέρχεται από το σημείο $A(-2,3)$ η οποία:

α. Είναι παράλληλη στην ευθεία (ζ) : $y=5x-7$.
(3 Μονάδες)

β. Είναι κάθετη στην ευθεία (η) : $y=\frac{1}{4}x+21$.
(3 Μονάδες)

γ. Σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία $\omega=\frac{\pi}{4}$.
(3 Μονάδες)

δ. Είναι παράλληλη με τον άξονα $x'x$.
(4 Μονάδες)

ε. Είναι παράλληλη με τον άξονα $y'y$.
(4 Μονάδες)

ζ. Είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta}=(2,8)$.
(4 Μονάδες)

η. Διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$.
(4 Μονάδες)

Θέμα Γ

Γ1.

Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών, που διέρχεται από το σημείο $A(-1,2)$ και σχηματίζουν με τους άξονες ισοσκελές τρίγωνο.

(10 Μονάδες)

Γ2.

Δίνεται τρίγωνο με κορυφές τα σημεία $A(-1,2)$, $B(1,5)$ και $\Gamma(4,1)$. Να βρεθούν οι εξισώσεις :

- i. του ύψους που άγεται από την κορυφή A .
(5 Μονάδες)
- ii. της διαμέσου που άγεται από την κορυφή B .
(5 Μονάδες)
- iii. Της μεσοκαθέτου της πλευράς $A\Gamma$.
(5 Μονάδες)

Θέμα Δ

Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων θεωρούμε το σημείο $M(2, 1)$

α) Μια ευθεία (ϵ) με συντελεστή διεύθυνσης λ διέρχεται από το M . Να βρείτε :

- i. Την εξίσωσή της.
(2 Μονάδες)
- ii. Για ποιές τιμές του λ η ευθεία σχηματίζει τρίγωνο με τους άξονες.
(4 Μονάδες)

β) Έστω ότι η ευθεία (ϵ) τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$ στα σημεία A και B αντίστοιχα.

- i. Να βρείτε με τη βοήθεια του λ τα μήκη των τμημάτων OA και OB
(6 Μονάδες)
- ii. Να βρείτε για ποιές τιμές του λ η ευθεία σχηματίζει με τους άξονες ισοσκελές τρίγωνο.
(7 Μονάδες)
- iii. Να υπολογίσετε σε κάθε περίπτωση το εμβαδόν του ισοσκελούς τριγώνου που σχηματίζεται.
(6 Μονάδες)