

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ :

ΤΑΞΗ : Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ :

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: 20 ΜΑΡΤΙΟΥ 2022

ΟΝΟΜ/ΜΟ

ΘΕΜΑ Α

- A_1 Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ είναι $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$ Μονάδες 7
- A_2 Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις αν είναι σωστή με Σ και αν είναι λάθος με Λ .
- i) Το εμβαδόν E του τριγώνου $AB\Gamma$ δίνεται από τον τύπο $E = \frac{1}{2} \det \begin{pmatrix} \vec{AB}, \vec{A\Gamma} \end{pmatrix}$
 - ii) Ο συντελεστής διεύθυνσης λ της ευθείας $kx + my + r = 0$ είναι $\lambda = \frac{k}{m}$
 - iii) Το διάνυσμα $\vec{u} = (A, B)$ είναι παράλληλο στην ευθεία $Ax + By + \Gamma = 0$
 - iv) Όλες οι ευθείες που διέρχονται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ έχουν εξίσωση $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$
 - v) Αν η ευθεία ε σχηματίζει με τον άξονα $x'x$ γωνία φ , τότε ο συντελεστής διεύθυνσης λ της ευθείας είναι $\lambda = \eta \mu \varphi$
 - vi) Η απόσταση του σημείου $M(x_0, y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ δίνεται από τον τύπο $d(M, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$
 - vii) Αν λ_1, λ_2 είναι οι συντελεστές διεύθυνσης των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$, τότε ισχύει $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 \Leftrightarrow \lambda_1 = \lambda_2$
 - viii) Ο άξονας $x'x$ είναι ευθεία με εξίσωση $y = 0$
 - ix) Η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι κάθετη στον $x'x$ αν $B = 0$

Μονάδες 18

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(2,5)$, $B(1,1)$, $\Gamma(5,2)$.

- B_1 Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας $B\Gamma$ Μονάδες 9
- B_2 Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας στην οποία ανήκει το ύψος AD και το μήκος του AD Μονάδες 8
- B_3 Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου E του $A\Gamma$ καθώς και την εξίσωση της διαμέσου BE . Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $x + y - 3 + \lambda(x + 2y - 4) = 0$ (1)

- Γ_1 Να δείξετε ότι η εξίσωση (1) είναι εξίσωση ευθείας για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$ και να δείξετε επίσης ότι οι ευθείες με εξίσωση την (1) διέρχονται από το σημείο K του οποίου να βρείτε τις συντεταγμένες. Μονάδες 11
- Γ_2 Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (από τις ευθείες (1)) που είναι κάθετη στην ευθεία OK . Μονάδες 7
- Γ_3 Να βρείτε ποιες από τις ευθείες (1) απέχουν από το $M(3,0)$ απόσταση ίση με 1. Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ με εξισώσεις $(\varepsilon_1): y = 2x + 3\lambda - 3$ και $(\varepsilon_2): y = 4x + 5\lambda - 7$.

- Δ_1 Να βρείτε το σημείο τομής A των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2$. Μονάδες 5
- Δ_2 Αν $A(2 - \lambda, \lambda + 1)$, να βρείτε την εξίσωση της γραμμής στην οποία ανήκει το A για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$. Μονάδες 7
- Δ_3 Για $\lambda = 1$, οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι οι εξισώσεις των πλευρών AB και AD αντίστοιχως του παραλληλογράμμου $AB\Gamma D$. Αν $K(2,1)$ είναι το σημείο τομής των διαγώνιων $A\Gamma$ και BD ,
- α) να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου B , Μονάδες 7
- β) να υπολογίσετε το εμβαδόν του $AB\Gamma D$. Μονάδες 6

