



ΚΥΡΙΑΚΗ 7 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2021

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Α. Έστω τα διανύσματα $\vec{a} = (x_1, y_1)$ και $\vec{b} = (x_2, y_2)$ με συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι αν $\vec{a} \parallel \vec{b}$ τότε $\lambda_1 = \lambda_2$.

Μονάδες 7

Β. Με τι ισούται ο συντελεστής διεύθυνσης λ μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$, με $x_1 \neq x_2$;

Μονάδες 4

Γ. α. Ποια είναι η εξίσωση της ευθείας (ϵ) η οποία είναι κάθετη στον άξονα $x'x$ και διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$;

β. Ποια είναι η εξίσωση της ευθείας (η) η οποία είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$ και διέρχεται από το σημείο $B(x_1, y_1)$;

Μονάδες 4

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

α. Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ ή $B \neq 0$, παριστάνει πάντα ευθεία.

β. Η ευθεία $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{a} = (A, B)$.

γ. Οι ευθείες $y = -2x$ και $2x - y + 1 = 0$ είναι κάθετες.

δ. Η ευθεία $3x - 2y - 11 = 0$ τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο $A\left(\frac{11}{3}, 0\right)$.

ε. Οι ευθείες $x = 3$ και $y = 2$ τέμνονται στο σημείο $A(2, 3)$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

α. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (1, 0)$ και $\vec{b} = (1, 1)$. Αν η ευθεία ϵ_1 διέρχεται από το σημείο $A(2, 2)$ και για την κλίση της λ_1 ισχύει ότι $\lambda_1 = \vec{a} \cdot \vec{b}$, να βρείτε την εξίσωσή της.

β. Αν η ευθεία ϵ_2 διέρχεται από τα σημεία $B(2, -4)$ και $\Gamma(1, -3)$, να βρείτε την εξίσωσή της.

γ. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι κάθετες μεταξύ τους και στην συνέχεια να βρείτε το σημείο τομής τους.

δ. Να βρεθεί η εξίσωση της οριζόντιας και της κατακόρυφης ευθείας που διέρχονται από το σημείο τομής των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $(\mu^2 - \mu)x + (\mu^2 + \mu - 2)y - 2\mu + 2 = 0$, $\mu \in R$ (1)

- α.** Να βρείτε για ποιες τιμές του μ παριστάνει ευθεία.
β. Να βρείτε για ποιες τιμές του μ οι ευθείες που ορίζονται από την (1) είναι παράλληλες στον άξονα $x'x$.
γ. Να βρείτε για ποιες τιμές του μ οι ευθείες που ορίζονται από την (1) είναι παράλληλες στον άξονα $y'y$.
δ. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες που ορίζονται από την (1) διέρχονται από το ίδιο σημείο.
ε. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ϵ) που ορίζεται από την (1) αν $\mu = -1$ και στη συνέχεια να βρείτε την απόσταση του σημείου $K(2,2)$ από την ευθεία (ϵ).

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Έστω ότι για τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$, $\vec{\gamma}$ ισχύουν ότι: $|\vec{\alpha}| = 2$, $|\vec{\beta}| = 1$, $|\vec{\gamma}| = 3$ και $2\vec{\alpha} + \vec{\beta} + \vec{\gamma} = \vec{0}$.

- α.** Να δείξετε ότι η κλίση της ευθείας (ϵ): $\vec{\alpha}\vec{\beta}x + |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|y + 3\vec{\alpha}^2 = 0$, είναι ίση με $\frac{2}{3}$.

Μονάδες 9

- β.** Αν η εξίσωση της ευθείας (ϵ) είναι η $-2x + 3y + 12 = 0$ και A , B είναι τα σημεία στα οποία τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$ αντίστοιχα, να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου OAB , όπου O είναι η αρχή των αξόνων.

Μονάδες 8

- γ.** Αν η ευθεία (ϵ) είναι η **μεσοπαράλληλη** των παράλληλων ευθειών (ϵ_1) και (ϵ_2) οι οποίες απέχουν μεταξύ τους $2\sqrt{13}$ μονάδες, να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών αυτών.

Μονάδες 8

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ