	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Ημερομηνία: Σάββατο 03 Απριλίου 2021
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Να αποδείξετε ότι η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$, όπου $A \neq 0$ ή $B \neq 0$, είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B, -A)$ και κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\eta} = (A, B)$.

(μονάδες 7)

β. Οι ευθείες ε_1 και ε_2 έχουν συντελεστές διεύθυνσης λ_1 και λ_2 αντίστοιχα. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω ισοδυναμίες :

i) $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 \Leftrightarrow \dots$

ii) $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2 \Leftrightarrow \dots$

(μονάδες 6)

A2. Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

α. Η εξίσωση $x^2 + y^2 - \alpha x + 3\beta y - 2\gamma^2 = 0$ με $\alpha, \beta, \gamma \neq 0$ παριστάνει πάντα κύκλο

β. Το σημείο $(2\sin\varphi, 2\eta\mu\varphi)$ με $\varphi \in [0, 2\pi]$ ανήκει στον κύκλο $x^2 + y^2 = 4$


γ. Το σημείο $A(4,3)$ είναι εσωτερικό του κύκλου $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$

δ. Αν η εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ παριστάνει ευθεία τότε $A \neq 0$ ή $B \neq 0$

ε. Η κατακόρυφη ευθεία $x = x_0$ έχει συντελεστή διεύθυνσης $\lambda=0$.

στ. Αν ω η γωνία που σχηματίζει μια ευθεία ε με τον άξονα $x'x$, τότε $0 \leq \omega < 2\pi$

(μονάδες 12)

	ΑΠΟ 06/03/2021 ΕΩΣ 03/04/2021
	3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

ΘΕΜΑ Β

Οι δυο πλευρές ορθογωνίου παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ έχουν εξισώσεις: $x+y+3=0$ και $x-y-1=0$ και η μία κορυφή του είναι το σημείο Α(4,2).

Β1. Να βρείτε τις εξισώσεις των άλλων πλευρών.

(μονάδες 5)

Β2. Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του ΑΒΓΔ.

(μονάδες 10)

Β3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του .

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $(\alpha^2 + 2)x - (\alpha^2 + \alpha + 1)y - \alpha^2 - 2 = 0$, $\alpha \in \mathbb{R}$ (1).

Γ1. Να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$ η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία.

(μονάδες 5)

Γ2. Να αποδείξετε ότι όλες οι ευθείες που ορίζονται από την εξίσωση (1) διέρχονται από το ίδιο σημείο.

(μονάδες 10)

Γ3. Να βρείτε εκείνη την ευθεία ε που ορίζεται από την εξίσωση (1) και είναι κάθετη στην ευθεία $\varepsilon' : x - y + 3 = 0$.

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι εξισώσεις $C_1: x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$ και $\varepsilon: x - y + 1 = 0$.

Δ1. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση C_1 παριστάνει κύκλο, του οποίου να βρεθούν το κέντρο και η ακτίνα.

(μονάδες 5)

Δ2. Να βρεθούν τα κοινά σημεία του κύκλου C_1 και της ευθείας ε .

(μονάδες 5)

3η ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Δ3. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση: $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 + \lambda(x - y + 1) = 0$
παριστάνει κύκλο C_λ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

(μονάδες 5)

Δ4. Να βρεθεί το κέντρο K_λ του κύκλου C_λ .

(μονάδες 5)

Δ5. Να αποδειχθεί ότι καθώς το λ μεταβάλλεται στο \mathbb{R} , τα κέντρα K_λ του
κύκλου C_λ κινούνται σε μια ευθεία μ .

(μονάδες 5)