ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2020
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Μλ2Θ(ε)

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

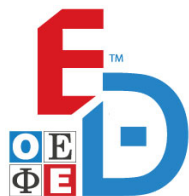
Ημερομηνία: Κυριακή 24 Μαΐου 2020
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση του κύκλου με κέντρο την αρχή των αξόνων και ακτίνα ρ είναι $x^2 + y^2 = \rho^2$.
Μονάδες 10
- A2. Τι ονομάζουμε εσωτερικό γινόμενο δυο μη μηδενικών διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$;
Μονάδες 5
- A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό αν η πρόταση είναι σωστή ή Λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α) Ισχύει $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$.
- β) Η εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ με $A \neq 0$ και $B \neq 0$ παριστάνει ευθεία.
- γ) Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας AB όπου $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο $\lambda = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$.
- δ) Η ευθεία με εξίσωση $2x + 3y + 5 = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (3, 5)$.
- ε) Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$ τότε είναι $\vec{\alpha} = \vec{\gamma}$.

Μονάδες 10

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2020**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.Μλ2Θ(ε)****ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το τετράγωνο ΑΒΓΔ με κορυφές $A(-3,2)$, $B(4,6)$ και $\Gamma(8,-1)$.

B1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της πλευράς ΑΒ είναι $4x - 7y + 26 = 0$.

Μονάδες 5

B2. Να αποδείξετε ότι $\Delta(1,-5)$.

Μονάδες 6

B3. Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου ΑΜΒ όπου Μ το μέσο της πλευράς ΒΓ.

Μονάδες 7

B4. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο Δ και είναι κάθετη στην ευθεία ΑΜ είναι $18x + y = 13$.

Μονάδες 7**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται η εξίσωση $y^2 + x^2 - 2xy + y - x - 2 = 0$.

Γ1. Να αποδείξετε ότι η παραπάνω εξίσωση παριστάνει τις παράλληλες ευθείες με εξισώσεις $(\varepsilon_1): y = x + 1$ και $(\varepsilon_2): y = x - 2$.

Μονάδες 6

Γ2. Να βρεθεί η εξίσωση της μεσοπαράλληλης των ευθειών (ε_1) και (ε_2) .

Μονάδες 6

Γ3. Να βρεθεί η απόσταση των δυο ευθειών (ε_1) και (ε_2) .

Μονάδες 6

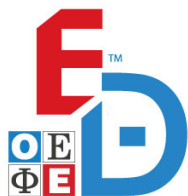
Γ4. Να βρεθούν οι εξισώσεις των ευθειών που είναι παράλληλες στην ευθεία (ε_1) και σχηματίζουν με τους άξονες τρίγωνο με εμβαδόν 8 τμ.

Μονάδες 7**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνονται οι εξισώσεις $(\varepsilon_1): (\lambda + |\vec{\alpha}|)x + (\lambda - 4)y + \lambda(\lambda - 3) + 2 = 0$ και

$(\varepsilon_2): (\lambda + |\vec{\beta}|)x + 3\lambda y + \lambda - 2\vec{\alpha}\vec{\beta} = 0$ όπου $\lambda \in \mathbb{R}$ και $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ δυο διανύσματα

για τα οποία ισχύουν: $|\vec{\alpha}| = 1$, $|\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}| = 3$ και $(2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}) \perp (2\vec{\alpha} - \vec{\beta})$.

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2020**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.Μλ2Θ(ε)**

Δ1. Να αποδείξετε ότι $|\vec{\beta}| = 2$ και $\vec{\alpha}\vec{\beta} = 2$.

Μονάδες 6

Δ2. Να αποδείξετε ότι οι εξισώσεις (ε_1) και (ε_2) παριστάνουν ευθείες για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$ και να βρεθούν οι τιμές του λ ώστε οι ευθείες αυτές να είναι κάθετες.

Μονάδες 6

Δ3. Να αποδείξετε ότι η ευθεία (ε_2) διέρχεται από σταθερό σημείο το οποίο και να βρεθεί.

Μονάδες 7

Δ4. Να βρεθεί η εξίσωση του κύκλου με κέντρο το σημείο $O(0,0)$ που εφάπτεται στην ευθεία (ε_2) για $\lambda = 1$.

Μονάδες 6