

3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΔΡΑΜΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Τάξη: Β

ΘΕΜΑΤΑ

Θ έ μ α Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Οι συντεταγμένες (x, y) ενός διανύσματος με αρχή το σημείο $A(x_1, y_1)$ και πέρασ το σημείο $B(x_2, y_2)$ δίνονται από τις σχέσεις $x = x_2 - x_1$ και $y = y_2 - y_1$.
2. Έστω $\vec{\alpha} = (x, y)$ ένα διάνυσμα του καρτεσιανού επιπέδου, τότε $|\vec{\alpha}| = \sqrt{x^2 + y^2}$.
3. Έστω ένα διάνυσμα $\vec{\alpha}$ τότε ισχύει η σχέση $\vec{\alpha}^2 = |\vec{\alpha}|^2$.
4. Ο συντελεστής διεύθυνσης μιας ευθείας ϵ είναι θετικός, αν η γωνία ω που σχηματίζει με τον άξονα x' είναι αμβλεία.
5. Ο συντελεστής διεύθυνσης λ μιας ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$, με $x_1 \neq x_2$ είναι $\lambda = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

A2. Να αποδειχθεί ότι η εφαπτομένη του κύκλου $x^2 + y^2 = \rho^2$ στο σημείο του $A(x_1, y_1)$ έχει εξίσωση $xx_1 + yy_1 = \rho^2$.

(Μονάδες 2+2+2+2+2+15)

Θ έ μ α Β

Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(-1, 2)$, $B(0, -3)$, $\Gamma(4, -1)$.

B1. Αν AM είναι διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$ να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας AM .

B2. Να αποδειχθεί η σχέση $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A\Gamma} = 4|\overrightarrow{AM}|$.

(Μονάδες 12+13)

Θέμα Γ

Γ1. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$ παριστάνει κύκλο C , για τον οποίο να βρεθούν οι συντεταγμένες του κέντρου K και το μήκος της ακτίνας του ρ .

Γ2. Να βρεθούν οι εφαπτόμενες ε_1 και ε_2 του κύκλου C που είναι κάθετες στην ευθεία $\varepsilon : x + y = 1$.

Γ3. Αν η ευθεία ε τέμνει τις ευθείες ε_1 και ε_2 στα σημεία A και B αντίστοιχα να υπολογισθεί το εμβαδόν του τριγώνου KAB .

(Μονάδες 6+9+10)

Θέμα Δ

Δίνεται η εξίσωση $C : x^2 + y^2 - 6\alpha x - 8\alpha y = 0$ όπου α είναι πραγματικός αριθμός και $\alpha \neq 0$.

Δ1. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση C παριστάνει κύκλο με κέντρο $K(3\alpha, 4\alpha)$ και ακτίνα $\rho = 5|\alpha|$.

Δ2. Να βρεθεί το α έτσι ώστε η ευθεία $\varepsilon : 3x + 4y - 5 = 0$ να εφάπτεται στον κύκλο C .

Δ3. Αν η ευθεία ε τέμνει τον κύκλο C στα σημεία A, B έτσι ώστε να ισχύει η σχέση $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = 0$, όπου O είναι η αρχή των αξόνων, να βρεθεί η αριθμητική τιμή του α .

(Μονάδες 10+10+5)

Δράμα, 31/ 5/2016