

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο το $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ .

Μονάδες 3

A2. Πότε η εξίσωση $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει κύκλο; Ποιο είναι το κέντρο και ποια η ακτίνα αυτού του κύκλου;

Μονάδες 6

A3. Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου $C: x^2 + y^2 = \rho^2$ σε ένα σημείο του $A(x_1, y_1)$ έχει εξίσωση $x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2$.

Μονάδες 8

A4. Δίνεται ο κύκλος $C: x^2 + y^2 = 10$ και το σημείο του $M(1, -3)$. Η εφαπτομένη του κύκλου στο M έχει εξίσωση:

α. $x + 3y = 10$. **β.** $5x - y = 8$. **γ.** $x - 3y = 10$. **δ.** $3x + 2y = 3$. **ε.** $0,5x + y = 5$.

Μονάδες 4

A5. Στην στήλη A' του πίνακα δίνονται εξισώσεις που παριστάνουν κύκλους και στην στήλη B' τα κέντρα και οι ακτίνες αυτών των κύκλων. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα της στήλης A' και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της στήλης B' που αντιστοιχεί στην σωστή εξίσωση κύκλου.

Στήλη A'	Στήλη B'
α. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$	1. $K(0, -1)$ και $\rho = 2$
β. $x^2 + (y + 1)^2 = 4$	2. $K(3, -2)$ και $\rho = 1$
	3. $K(3, -2)$ και $\rho = 4$

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται τα σημεία $A(2\lambda - 1, \mu + 3)$, $B(1, 2)$ και $\Gamma(2, 3)$, $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$.

B1. Να βρείτε τους $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, ώστε το σημείο A να είναι κέντρο του κύκλου: $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 8$.

Μονάδες 8

B2. Για $\lambda = 0$ και $\mu = 1$ να βρείτε:

i. το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

Μονάδες 8

ii. την εξίσωση του κύκλου που έχει κέντρο την κορυφή $A(-1, 4)$ και εφάπτεται στην ευθεία $B\Gamma$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η παραβολή (c) η οποία έχει άξονα συμμετρίας τον $x'x$ και διέρχεται από το σημείο $A(-8, 8)$.

Να βρείτε:

Γ1. την εξίσωση της παραβολής (c).

Μονάδες 10

Γ2. την εστία E και την διευθετούσα δ της παραβολής (c).

Μονάδες 5

Γ3. σημείο B της παραβολής (c), διαφορετικό του A, ώστε τα σημεία A, E και B να είναι συνευθειακά.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Σε ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς Oxy με $M(x, y)$ παριστάνουμε τα σημεία μιας περιοχής. Στο σημείο $K(12, 6)$ είναι τοποθετημένος ένας πομπός κινητής τηλεφωνίας. Η λήψη σε ένα σημείο της περιοχής θεωρείται «πολύ καλή», αν αυτό βρίσκεται στον κυκλικό δίσκο που ορίζεται από τον κύκλο C_1 , ο οποίος έχει κέντρο το σημείο K και ακτίνα $\rho_1 = \sqrt{10}$, ενώ η λήψη θεωρείται «καλή», αν το σημείο είναι εξωτερικό του κύκλου C_1 και εσωτερικό του κύκλου C_2 , που γράφεται με κέντρο K και ακτίνα $\rho_2 = 4$.

Δ1. Να γράψετε τις εξισώσεις των κύκλων C_1 και C_2 .

Μονάδες 8

Δ2. Να εξετάσετε αν η λήψη στα σημεία $A(10, 7)$ και $B(9, 4)$ είναι «καλή» ή «πολύ καλή».

Μονάδες 8

Δ3. Ένας αυτοκινητόδρομος της περιοχής (θεωρούμενος ευθεία) έχει εξίσωση $\varepsilon: x - y - 1 = 0$. Να εξετάσετε αν υπάρχει τμήμα του αυτοκινητόδρομου στο οποίο η λήψη είναι «καλή» ή «πολύ καλή».

Μονάδες 9