

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΑΚΤΗΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Θέμα 1^{ον}

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

Μονάδες 4

β). Πότε η εξίσωση $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$ παριστάνει κύκλο ;

Μονάδες 3

γ). Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη (ε) του κύκλου $C : x^2 + y^2 = \rho^2$, σε ένα σημείο $A (x_1, y_1)$, έχει εξίσωση $xx_1 + yy_1 = \rho^2$.

Μονάδες 10

δ). Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας την ένδειξη Σωστό ή Λάθος .

α) Η ευθεία που περνά από τα σημεία : $A (x_1, y_1)$ και $B (x_2, y_2)$, έχει εξίσωση :

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \quad x_1 \neq x_2$$

β) Η εξίσωση : $\frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{5}y^2 = \frac{3}{2}$ παριστάνει έλλειψη

γ) Αν $\vec{a} \perp \vec{\beta} = \vec{\alpha} \perp \vec{\gamma}$ τότε είναι $\vec{\beta} = \vec{\gamma}$

δ) Η εξίσωση $x^2 + y^2 + a = 0$ με $a > 0$ παριστάνει κύκλο .

Μονάδες 8

Θέμα 2^{ον}

Για τα διανύσματα $\vec{a}, \vec{\beta}$ δίνεται $|\vec{a}| = 1, |\vec{\beta}| = 2$ και $(\vec{a}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$.

Έστω τα διανύσματα $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{\beta}$ και $\vec{v} = \vec{a} - 2\vec{\beta}$. Να υπολογίσετε :

α) Το εσωτερικό γινόμενο $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$

Μονάδες 5

β) Τα μέτρα $|\vec{u}|, |\vec{v}|$ των διανυσμάτων \vec{u}, \vec{v}

Μονάδες 8

γ) Το εσωτερικό γινόμενο $\vec{u} \cdot \vec{v}$

Μονάδες 7

δ) Το συνημίτονο της γωνίας των διανυσμάτων \vec{u}, \vec{v}

Μονάδες 5

Θέμα 3^{ον}

Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας η οποία διέρχεται από τα σημεία τομής των ευθειών

$\epsilon_1: 3x + 4y = 11$ και $\epsilon_2: 2x - 3y = -21$ και

α) και είναι παράλληλη με την ευθεία : $x + 2y = 0$

Μονάδες 6

β) είναι κάθετη στην ευθεία : $3x - y + 5 = 0$

Μονάδες 6

γ) σχηματίζει με τον $x'x$ γωνία 45°

Μονάδες 6

δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία (ϵ_1), με τους άξονες $x'x$ και $y'y$

Μονάδες 7

Θέμα 4^{ον}

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + y^2 + 6\mu x + 8\lambda y = 0$, όπου μ, λ πραγματικοί αριθμοί διάφοροι του μηδενός. Να δείξετε ότι :

α) για κάθε τιμή των λ, μ η παραπάνω εξίσωση παριστάνει κύκλο.

Μονάδες 8

β) ο κύκλος διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0, 0)$

Μονάδες 8

γ) όλοι οι κύκλοι που ορίζονται από την εξίσωση : $x^2 + y^2 + 6\mu x + 8\lambda y = 0$ με $3\mu + 2\lambda = 0$ έχουν τα κέντρα τους στην ευθεία $y = -2x$

Μονάδες 5

Τα θέματα είναι όλα ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ . (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)

Όλες οι απαντήσεις πρέπει να γραφούν στην ΚΟΛΛΑ σας , και όχι στην φωτοτυπία

Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006