



**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά Προσανατολισμού
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/03/2025
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 2**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΘΕΜΑ Α (/25Μ)

A1. Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη ε του κύκλου με εξίσωση C: $x^2 + y^2 = \rho^2$ σε ένα σημείο του $A(x_1, y_1)$, έχει εξίσωση: $x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2$

(10 Μονάδες)

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος)

i. Η ακτίνα ρ του κύκλου C: $x^2 + y^2 = \alpha^2$ είναι ίση με α

ii. Η ευθεία με εξίσωση $Ax + By + \Gamma = 0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (B, -A)$

iii. Η εξίσωση της παραβολής με διευθετούσα $\delta: x = -\frac{p}{2}$ και εστία $E(\frac{p}{2}, 0)$ είναι: $x^2 = 2 \cdot p \cdot y$

iv. Αν $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$, τότε $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$

v. Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ είναι ίση με $(AB) = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2}$

(15 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β (/25Μ)

Δίνεται κύκλος C με κέντρο την αρχή των αξόνων και ακτίνα 5.

B1. Να γράψετε την εξίσωση του κύκλου C και να τον σχεδιάσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(10 Μονάδες)

B2. Δίνεται το σημείο $A(3, -4)$.

i. Να αποδείξετε ότι το σημείο A ανήκει στον κύκλο C.

(05 Μονάδες)

ii. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου C στο σημείο A.

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ (/25Μ)

Δίνονται τα σημεία το επιπέδου A(1,1) και B(5,3).

Γ1. Να αποδείξετε ότι ο συντελεστής διεύθυνσης του διανύσματος \vec{AB} είναι ίσος με $\frac{1}{2}$

(05 Μονάδες)

Γ2. Να αποδείξετε ότι η μεσοκάθετος του ευθυγράμμου τμήματος AB είναι η ευθεία ε: $y = -2x + 8$

(08 Μονάδες)

Γ3. Έστω M το μέσο του τμήματος AB και Γ, Δ τα σημεία τομής του άξονα x'x με την ευθεία AB και την μεσοκάθετο ε αντίστοιχα. Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου που διέρχεται από τα σημεία M, Γ και Δ.

(12 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ (/25Μ)

Δίνεται η παραβολή $C: y^2 = \alpha \cdot x$ η οποία διέρχεται από το σημείο $M(16, \alpha+4)$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι $\alpha = 4$.

(05 Μονάδες)

Δ2. Να βρείτε την εστία E και τη διευθετούσα d της παραβολής.

(07 Μονάδες)

Δ3. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης ε_1 της παραβολής C η οποία είναι παράλληλη στην ευθεία $\varepsilon_2: -x + 2y + 4 = 0$.

(07 Μονάδες)

Δ4. Να βρείτε την εξίσωση κύκλου C_1 με κέντρο την κορυφή της παραβολής C ο οποίος εφάπτεται στην ευθεία ε_1 του ερωτήματος γ).

(06 Μονάδες)

