

lisari.blogspot.gr

ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
B' ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΠΕΜΠΤΗ 10 ΜΑΪΟΥ 2017
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου $x^2 + y^2 = \rho^2$ στο σημείο του $A(x_1, y_1)$ έχει εξίσωση $xx_1 + yy_1 = \rho^2$ (να κάνετε το σχήμα).

Μονάδες 15

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα 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.** Το μέτρο του διανύσματος $\vec{\alpha} = (x, y)$ είναι $|\vec{\alpha}| = \sqrt{x^2 + y^2}$.
- β.** Τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι κάθετα αν και μόνο αν ισχύει $\det(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = 0$
- γ.** Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας $(\varepsilon): 2x + 3y - 5 = 0$ είναι $\lambda = -\frac{2}{3}$.
- δ.** Η απόσταση του σημείου $A(x_0, y_0)$ από την ευθεία $(\varepsilon): Ax + By + \Gamma = 0$ δίνεται από τον τύπο $d(A, \varepsilon) = \frac{|Ax_0 + By_0 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$.
- ε.** Η παραβολή με εξίσωση $y^2 = 2px$ έχει εστία το σημείο $E\left(\frac{p}{2}, 0\right)$.

Μονάδες 10

lisari.blogspot.gr

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ για τα οποία ισχύουν:

$$|\vec{\alpha}| = 1, |\vec{\beta}| = 2 \text{ και } (\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = \frac{\pi}{3}$$

B1. Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$.

Μονάδες 5

B2. Αν $\vec{\delta} = (\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta})\vec{\beta} + 2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$ να υπολογίσετε το $|\vec{\delta}|$.

Μονάδες 10

B3. Να αποδείξετε ότι $\vec{\alpha} \perp \vec{\delta}$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(1, m), B(3, 0), \Gamma(-1, 0)$ όπου $m > 0$. Αν το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι $(AB\Gamma) = 4\sqrt{3}$ τ.μ. να βρεθεί ο $m \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 8

Γ2. Αν $m = 2\sqrt{3}$, τότε:

i. Να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισόπλευρο.

Μονάδες 9

ii. Να βρείτε την εξίσωση του ύψους του τριγώνου από την κορυφή Γ .

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι η παραπάνω εξίσωση παριστάνει κύκλο με κέντρο $K(2, 1)$ κι ακτίνα $\rho = 2$.

Μονάδες 6

Δ2. Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(4, 1)$ και $B(2, 0)$ ανήκουν στον παραπάνω κύκλο.

Μονάδες 6

lisari.blogspot.gr

Δ3. Να βρείτε την απόσταση του κέντρου K του κύκλου από την ευθεία
(ε): $3x - 4y + 3 = 0$.

Μονάδες 8

Δ4. Να βρείτε την εξίσωση της παραβολής με εστία το σημείο B .

Μονάδες 5