

ΘΕΜΑ 1°

A. Έστω $\vec{\alpha}, \vec{\beta} // \psi' \psi$ τότε να αποδειχθεί η ιδιότητα των διανυσμάτων $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_{\vec{\alpha}} \lambda_{\vec{\beta}} = -1$

· με $\vec{\alpha} = (x_1, y_1)$ και $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$

Μονάδες 10

B. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας συμπληρωμένες τις παρακάτω προτάσεις .

B.1. Αν $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = -|\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$ τότε τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ είναι

Μονάδες 3

B.2. Οι διχοτόμοι των γωνιών $\widehat{\alpha\gamma}$ και $\widehat{\gamma\alpha}$ έχουν εξισώσεις.....

Μονάδες.3

B.3. Η παραβολή $x^2 = 8y$ έχει εστία

Μονάδες.3

Γ. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις στο τετράδιο σας με την ένδειξη σωστό η λάθος.

Γ.1. Η εκκεντρότητα της έλλειψης $8x^2 + 4y^2 = 32$ είναι $\varepsilon = \sqrt{2}$.

Μονάδες.2

Γ.2. Αν ο κύκλος με εξίσωση $(x - \lambda)^2 + (y - 2)^2 = \lambda^2 - 2\lambda + 4$ εφάπτεται του άξονα $y'y$ τότε

$\lambda=2$.

Μονάδες.2

Γ.3.Ο κύκλος με εξίσωση $x^2 + y^2 = 1$ περνά από την εστία της παραβολής $y^2 = 4x$

Μονάδες.2

ΘΕΜΑ 2°

A) Έστω $\vec{\alpha} = (-3, 4)$ και $\vec{\beta} = (1, 2)$ να βρεθούν:

α) $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

Μονάδες.4

β) $\text{συν}(\widehat{\alpha, \beta})$

Μονάδες.5

γ) $\text{προβ}_{\vec{\alpha}} \vec{\beta}$

Μονάδες.8

δ) Το μέτρο του διανύσματος $2\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$

Μονάδες.8

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η ευθεία $\varepsilon: 2x - 4y + 9 = 0$. Το κέντρο K ενός κύκλου C βρίσκεται πάνω στην ε , ο κύκλος C και η παραβολή $y = x^2$ έχουν στο κοινό τους σημείο $A(2,4)$ κοινή εφαπτόμενη. Να βρείτε:

- α) την εξίσωση της κοινής εφαπτόμενης. **Μονάδες.7**
- β) την εξίσωση της ευθείας KA . **Μονάδες.8**
- γ) το κέντρο και την ακτίνα του κύκλου C . **Μονάδες.10**

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η εξίσωση $(\alpha - 2)x + (3\alpha + 1)y + \alpha - 9 = 0$ (1)

- α) Ναδειχθεί ότι η (1) παριστάνει ευθεία για κάθε πραγματικό αριθμό α . **Μονάδες.5**
- β) Ναδειχθεί ότι η (1) διέρχεται από σταθερό σημείο. **Μονάδες.5**
- γ) Για $\alpha = -1$ να βρεθεί το σημείο της (1) που απέχει από την αρχή των αξόνων την ελάχιστη απόσταση. **Μονάδες.8**
- δ) Για $\alpha = 1$ να βρεθεί το εμβαδό του τριγώνου $AB\Gamma$, όπου A, B τα σημεία τομής της (1) με τους άξονες xx' και yy' και $\Gamma(2,3)$. **Μονάδες.7**

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

- 1) Ευαγγελόπουλος Αναστάσιος
- 2) Τόσκας Ιωάννης
- 3) Χύμας Δημήτριος

Γκανάτσιος Ιωάννης