

Τάξη Β'

Όνοματεπώνυμο.....

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ**  
**ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα Οι απαντήσεις να γραφούν στο καθαρό  
Καμιά σημείωση να μη γίνει στο φύλλο των θεμάτων

**ΘΕΜΑ 1ο**

- A.** Να αποδείξετε ότι η εξίσωση κύκλου με κέντρο  $K(x_0, y_0)$  και ακτίνα  $\rho$  δίνεται από τον τύπο  $x - x_0^2 + y - y_0^2 = \rho^2$  Μον. 10
- B.** Έστω σημείο  $E$  και ευθεία  $\delta$  ενός επιπέδου. Τι ονομάζουμε παραβολή με εστία το σημείο  $E$  και διευθετούσα την ευθεία  $\delta$ ; Μον. 5
- Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
- α. Το διάνυσμα  $\vec{a} = (B, -A)$  είναι πάντα παράλληλο στην ευθεία με εξίσωση  $Ax + By + \Gamma = 0$  όπου  $A \neq 0$  ή  $B \neq 0$ .
- β. Ισχύει η ισοδυναμία  $\vec{a} // \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \|\vec{a}\| \|\vec{b}\|$
- γ. Η παραβολή  $x^2 = 2py$  έχει διευθετούσα την  $x = -\frac{p}{2}$
- δ. Αν για τα σταθερά σημεία  $E$  και  $E'$  και το σημείο  $M$  ισχύει ότι  $(ME) + (ME') = 2a$  όπου  $a > 0$  σταθερός, τότε ο γεωμετρικός τόπος των σημείων είναι οπωσδήποτε έλλειψη.
- ε. Η απόσταση του σημείου  $M(x_1, y_1)$  από την ευθεία  $\varepsilon: Ax + By + \Gamma = 0$  δίνεται από τον τύπο  $d(M, \varepsilon) = \frac{|Ax_1 + By_1 + \Gamma|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$  Μον. 5X2

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ) στο οποίο η βάση  $B\Gamma$  βρίσκεται στην ευθεία  $y = 3x - 6$ . Το μέσο  $M$  της βάσης βρίσκεται στον άξονα  $x'x$ , η κορυφή  $A$  βρίσκεται στον άξονα  $y'y$  και  $\Gamma(3, 3)$

- A.** Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας  $AM$  Μον. 10
- B.** να βρεθούν οι συντεταγμένες των κορυφών  $A$  και  $B$  Μον. 9
- Γ.** Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ισοσκελούς τριγώνου. Μον. 6

**ΘΕΜΑ 3ο**

Δίνονται διανύσματα  $\vec{a} = (2, -4)$  και  $\vec{\beta} \neq \vec{0}$  για τα οποία ισχύει  $|\vec{a} - \vec{\beta}| = 6$  και  $|2\vec{a} + 3\vec{\beta}| = 4\sqrt{14}$

A. Να δείξετε ότι  $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = 0$  και να βρείτε το  $|\vec{\beta}|$  Μον.10

B. Να βρείτε το διάνυσμα της προβολής του  $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{\beta}$  πάνω στο διάνυσμα  $\vec{a}$  Μον. 8

Γ. Αν  $\vec{\beta} = (x, y)$  με  $y > 0$ , να υπολογίσετε τις συντεταγμένες του  $\vec{\beta}$  Μον. 7

**ΘΕΜΑ 4ο**

A. Δίνεται η έλλειψη  $c: 3x^2 + 4y^2 = 12$  να βρείτε τις εστίες  $E'$  και  $E$  και τις κορυφές της. Μον. 7

B. Δίνεται και η εξίσωση  $c: x^2 + y^2 - 2x - k^2 = 0$

α) Να αποδείξετε ότι η (1) είναι εξίσωση κύκλου για κάθε  $k \in R$ , και να βρείτε το κέντρο του  $K$ . Μον. 4

β) Να βρεθούν οι τιμές του  $k$  για τις οποίες ο παραπάνω κύκλος έχει ακτίνα ίση με το μήκος του μικρού ημιάξονα της έλλειψης  $c$  Μον. 4

Γ. Να γράψετε την εξίσωση της εφαπτομένης ( $\epsilon$ ) της έλλειψης  $c$  στο τυχαίο σημείο της  $M(x_1, y_1)$  Μον. 3

Δ. Να βρεθούν οι κοινές εφαπτομένες της έλλειψης και του κύκλου για  $k = \sqrt{2}$  Μον. 7

Καλή Επιτυχία!

Χανιά 29 Μαΐου 2014

Ο Διευθυντής

Μπεμπλιδάκης Μάρκος

Οι εισηγητές  
Βουτσαδάκης Ελ.  
Γνεσούλης Α.

**Σελίδα 2 από 2**