

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ  
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2008 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:**

**ΘΕΜΑ 1. α<sub>1</sub>.** Πως ορίζεται το εσωτερικό γινόμενο δυο διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{b}$ ;

**α<sub>2</sub>.** Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a} = (x_1, y_1)$  και  $\vec{b} = (x_2, y_2)$  του καρτεσιανού επιπέδου

Οxy. Να εκφράσετε (χωρίς απόδειξη) το  $\sin(\vec{a}, \vec{b})$  συναρτήσει των συντεταγμένων των διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{b}$ .

**β<sub>1</sub>.** Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας (ε) που διέρχεται από το σημείο A(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>) και έχει συντελεστή διεύθυνσης λ.

**β<sub>2</sub>.** Να γράψετε την σχέση που συνδέει τους συντελεστές διεύθυνσης λ<sub>1</sub> και λ<sub>2</sub> των ευθειών (ε<sub>1</sub>) και (ε<sub>2</sub>) αντίστοιχα όταν ε<sub>1</sub> ⊥ ε<sub>2</sub>.

**γ<sub>1</sub>.** Να γράψετε την εξίσωση της παραβολής με εστία το σημείο E(0,  $\frac{p}{2}$ ) και κορυφή το σημείο O(0,0)

**γ<sub>2</sub>.** Να γράψετε την εξίσωση της έλλειψης με εστίες τα σημεία E'(-γ, 0) και E(γ, 0) και μήκος μεγάλου άξονα ίσο με 2α..

ΜΟΝΑΔΕΣ 5+4+4+4+4+4

**ΘΕΜΑ 2. α.** Να βρείτε τον αριθμό κ ώστε τα διανύσματα  $\vec{a} = (κ, 1)$  και  $\vec{b} = (4, 3)$  να είναι κάθετα

**β.** Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου A(1,2) από τη ευθεία (ε): 3x+4y-5=0

ΜΟΝΑΔΕΣ 15+10

**ΘΕΜΑ 3.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο τομής των ευθειών 2x-5y+3=0 και x-3y-7=0 και είναι παράλληλη στην ευθεία 4x+y=1

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

**ΘΕΜΑ 4. α.** Αποδείξτε ότι η εξίσωση  $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 0$  παριστάνει κύκλο (c) του οποίου να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα.

**β.** Αποδείξτε ότι ο κύκλος (c) διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

**γ.** Να βρείτε τις εξισώσεις των εφαπτομένων του κύκλου με εξίσωση  $x^2 + y^2 = 1$  που διέρχονται από το σημείο A(1,3).

ΜΟΝΑΔΕΣ 10+5+10