

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΕΡΑΣ  
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2012  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 19-6-2012

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A<sub>1</sub>. Να αποδείξετε ότι η διανυσματική ακτίνα του μέσου M ενός ευθυγράμμου τμήματος

$$AB \text{ είναι } \vec{OM} = \frac{\vec{OA} + \vec{OB}}{2}$$

Μονάδες 13

A<sub>2</sub>. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ).

i.  $\vec{ab} = \vec{ba}$  Σ Λ

ii.  $\vec{ab} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \perp \vec{b}$  Σ Λ

iii.  $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{b} \Leftrightarrow \vec{ab} = -|\vec{a}||\vec{b}|$  Σ Λ

Μονάδες 6

A<sub>3</sub>. Στις παρακάτω προτάσεις να σημειώσετε τη σωστή απάντηση :

1. Η εφαπτομένη της παραβολής  $y^2 = 2px$  στο σημείο της  $(x_1, y_1) \neq (0, 0)$  έχει συντελεστή διεύθυνσης

A.  $\lambda = \frac{p}{y_1}$     B.  $\lambda = \frac{2p}{y_1}$     Γ.  $\lambda = \frac{y_1}{p}$     Δ.  $\lambda = \frac{y_1}{2p}$     E.  $\lambda = 2p$

2. Για την εκκεντρότητα  $\varepsilon$ , μιας έλλειψης, ισχύει :

A.  $\varepsilon=1$     B.  $\varepsilon<1$     Γ.  $\varepsilon>1$     Δ.  $\varepsilon=0$

3. Από τις παρακάτω ελλείψεις με εστίες στον άξονα  $y'y$  και κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων, έχει εστιακή απόσταση  $b$  η

**A.**  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       **B.**  $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{5} = 1$       **Γ.**  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$

**Δ.**  $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{8} = 1$       **Ε.**  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ 2°**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha}$  και  $\vec{\beta}$  με  $|\vec{\alpha}|=2$ ,  $|\vec{\beta}|=2\sqrt{2}$  και  $(\vec{\alpha}, \vec{\beta})=135^\circ$ .

**B<sub>1</sub>.** Να βρείτε το μέτρο του  $\vec{u} = \vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$

**Μονάδες 9**

**B<sub>2</sub>.** Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων  $\vec{\alpha}$  και  $\vec{u}$

**Μονάδες 8**

**B<sub>3</sub>.** Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας των  $\vec{\alpha}$  και  $\vec{u}$

**Μονάδες 8**

### **ΘΕΜΑ 3°**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ , με κορυφές τα σημεία  $A(1,2)$ ,  $B(-1,-2)$  και  $\Gamma(3,4)$ .

**Γ<sub>1</sub>.** Να βρείτε τις εξισώσεις των πλευρών του τριγώνου

**Μονάδες 10**

**Γ<sub>2</sub>.** Να βρείτε την απόσταση της κορυφής  $A$ , από την πλευρά  $B\Gamma$

**Μονάδες 7**

**Γ<sub>3</sub>.** Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$

**Μονάδες 8**

#### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται η εξίσωση :  $x^2+y^2=2\mu(x-3y)$  (1), όπου  $\mu \in R^*$  .

**Δ<sub>1</sub>**. Να αποδείξετε ότι η (1) παριστάνει κύκλο ( c ) για κάθε  $\mu \in R^*$  .

**Μονάδες 7**

**Δ<sub>2</sub>**. Να αποδείξετε ότι ο κύκλος ( c ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων .

**Μονάδες 3**

**Δ<sub>3</sub>**. Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των κέντρων των κύκλων που ορίζονται από την (1)

**Μονάδες 7**

**Δ<sub>4</sub>**. Να δείξετε ότι ο κύκλος ( c ) εφάπτεται της ευθείας ( η ) :  $y = \frac{1}{3}x$

**Μονάδες 5**

**Δ<sub>5</sub>**. Αν το τμήμα OB είναι διάμετρος κύκλου που ορίζεται από την ( 1 ) με  $\mu > 0$  και έχει μήκος  $2\sqrt{10}$  , να βρείτε την εφαπτομένη του κύκλου αυτού στο σημείο B

**Μονάδες 3**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΨΑΡΡΟΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΙΔΗΣ