

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΟΥΔΡΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2011 – 2012			
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ			
ΤΜΗΜΑ.....			
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ			
ΕΠΩΝΥΜΟ:.....			
ΟΝΟΜΑ:.....			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29 – 05 – 2012			
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : ΑΡΜΑΟΣ ΠΕΤΡΟΣ , ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ			
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
Εκατονταβάθμια κλίμακα			
Εικοσαβάθμια κλίμακα			

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Έστω ε η εφαπτομένη του κύκλου $C : x^2 + y^2 = \rho^2$ σε ένα σημείο του $A(x_1, y_1)$. Να αποδείξετε ότι η ε έχει εξίσωση : $xx_1 + yy_1 = \rho^2$.

(Μονάδες: 15)

B. Να χαρακτηρίσετε ως Σωστές (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

1: Η ευθεία η οποία διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$ και είναι παράλληλη στον άξονα $y'y$ έχει εξίσωση $y = y_0$

2: $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = -1$

3: Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ του επιπέδου δίνεται από τον τύπο $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

4: Ο κύκλος με κέντρο το σημείο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ , έχει εξίσωση $C : (x - x_0)^2 + y^2 = \rho^2$

5: Η έλλειψη με εξίσωση $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1$ και $\alpha > \beta$ έχει εστίες τα σημεία

$E'(-\gamma, 0)$ και $E(\gamma, 0)$

(Μονάδες: 10)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται τα σημεία $A(-3,2)$, $B(-2,4)$ και $M(-1,\frac{7}{2})$.

A. Αν το σημείο M είναι μέσο του ευθύγραμμου τμήματος $B\Gamma$ να αποδείξετε ότι οι συντεταγμένες του σημείου Γ είναι $\Gamma(0,3)$
(Μονάδες: 7)

B. Να αποδείξετε ότι οι συντεταγμένες των διανυσμάτων $\vec{\alpha} = \overrightarrow{AB}$ και $\vec{\beta} = \overrightarrow{AG}$ είναι $\vec{\alpha} = (1,2)$ και $\vec{\beta} = (3,1)$
(Μονάδες: 5)

Γ. Να αποδείξετε ότι τα μέτρα των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι $|\vec{\alpha}| = \sqrt{5}$ και $|\vec{\beta}| = \sqrt{10}$
(Μονάδες: 6)

Δ. Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\theta}$ των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.
(Μονάδες: 7)

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Oxy , δίνονται τα σημεία $A(4,0)$ και $B(0,4)$, η ευθεία ε που διέρχεται από τα σημεία A και B και η ευθεία δ που διέρχεται από την αρχή O των αξόνων και είναι κάθετη προς την ευθεία ε .

A. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας ε είναι $x+y=4$.
(Μονάδες: 6)

B. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας δ .
(Μονάδες: 6)

Γ. Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής M των ευθειών δ και ε .
(Μονάδες: 6)

Δ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου MOB .
(Μονάδες: 6)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται η εξίσωση $C : x^2 + y^2 - 4x - 4y + 6 = 0$ και η ευθεία $\varepsilon : y = x - 6$.

A. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση C παριστάνει κύκλο με κέντρο το σημείο $K(2,2)$ και ακτίνα $\rho = \sqrt{2}$. (Μονάδες: 6)

B. Να υπολογίσετε την απόσταση $d(K, \varepsilon)$ του κέντρου του κύκλου από την ευθεία ε και να αποδείξετε ότι ευθεία και κύκλος δεν έχουν κοινά σημεία. (Μονάδες: 7)

Γ. Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου A του κύκλου που είναι πλησιέστερα στην ευθεία ε . (Μονάδες: 8)

Δ. Αν $O(0,0)$ και M είναι τυχαίο σημείο του κύκλου, να αποδείξετε για την απόσταση (OM) ισχύει $\sqrt{2} \leq (OM) \leq 3\sqrt{2}$. (Μονάδες: 4)

ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

**Ο
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Ο
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ**

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΑΡΜΑΟΣ ΠΕΤΡΟΣ