

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ ΣΤΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ****ΘΕΜΑ 1^ο**

1. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση του κύκλου με κέντρο το σημείο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ είναι :

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2 .$$

Μονάδες 9

2. Να δώσετε τον ορισμό του εσωτερικού γινομένου δυο διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.

Μονάδες 6

3. Να γράψετε τον ορισμό της ευθείας σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις :

α) έχει συντελεστή διεύθυνσης λ και διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$

β) έχει συντελεστή διεύθυνσης λ και διέρχεται από την αρχή των αξόνων

γ) έχει συντελεστή διεύθυνσης λ και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $A(0, \beta)$

δ) είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$ και διέρχεται από το σημείο $A(x_0, y_0)$

ε) διχοτομεί την γωνία xOy των αξόνων .

Μονάδες 5x2**ΘΕΜΑ 2^ο**

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(2,3)$, $B(-1,-2)$ και το σημείο $M(2,-3)$ είναι το μέσο της πλευράς $B\Gamma$.

Να υπολογίσετε :

A. τις συντεταγμένες της κορυφής Γ .

Μονάδες 7

B. την εξίσωση του ύψους $\Gamma\Delta$ του τριγώνου .

Μονάδες 9

Γ. το εμβαδό του τριγώνου $AB\Gamma$.

Μονάδες 9**ΘΕΜΑ 3^ο**

Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\vec{AB} = \vec{a} + 2\vec{\beta}$, $\vec{AG} = 2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$ και AD το ύψος του . Αν τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ είναι μοναδιαία και κάθετα μεταξύ τους τότε :

A. Να υπολογίσετε το $|\vec{BG}|$.

Μονάδες 12

B. Να εκφράσετε το διάνυσμα $\vec{BD}$ με τη βοήθεια των $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$

Μονάδες 13**ΘΕΜΑ 4^ο**

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + y^2 - 2\lambda^2 x - 4\lambda y + 4\lambda^2 = 0$ (1) με $\lambda \neq 0$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

Να αποδείξετε ότι :

A. Η εξίσωση (1) παριστάνει κύκλο για κάθε $\lambda \neq 0$, $\lambda \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 6

B. Κάθε κύκλος που προκύπτει από την εξίσωση (1) εφάπτεται στον άξονα $y'y$.

Μονάδες 6

Γ. Τα κέντρα όλων των παραπάνω κύκλων ανήκουν σε παραβολή .

Μονάδες 7

Δ. Από το σημείο $O(0,0)$ άγονται προς κάθε κύκλο που προκύπτει από την εξίσωση (1) δυο εφαπτόμενες .

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!!!
ΧΑΝΙΑ 13/5/2011

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**