**22-5-2013**

**1ºΘΕΜΑ**

Α)Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου C: x²+ y²=ρ2 σε ένα σημείο του Α(χ1,y1) έχει εξίσωση:

xx1+yy1=ρ2(9ΜΟΝ.)

Β)Να γράψετε τον ορισμό της έλλειψης. (6ΜΟΝ.)

Γ)Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σωστές ή λάθος:

i)Αν=(x,y)τότε||= x²+ y²

i i) Αν τότε ή=

i i i)Η ευθεία με εξίσωση Αx+Βy+Γ=0 είναι κάθετη στο διάνυσμα =(Α,Β).

iν) Η εστία της παραβολής με εξίσωση x²=2py ανήκει στον άξονα x´x .

ν)Οι συντεταγμένες (x,y) του διανύσματος  με άκρα τα σημεία Α(x1,y1) και Β(x2,y2) δίνονται από τις σχέσεις: x=x2-x1 και y=y2-y1  (10ΜΟΝ.)

**2ºΘΕΜΑ**

Δίνονται τα διανύσματα =(2,-3) και=(5,-6)

Α)Να βρείτε το. (7ΜΟΝ.)

Β)Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος=3-2. (5ΜΟΝ.)

Γ)Αν = και= να βρείτε το. (7ΜΟΝ.)

Δ) Δίνεται το διάνυσμα=(4,κ). Να βρείτε για ποια τιμή του κ∈R ισχύει⁄⁄ . (6ΜΟΝ.)

 **3ºΘΕΜΑ**

Δίνεται παρ/μο ΑΒΓΔ που έχει κορυφές τα σημεία Α(2,1),Β(6,5) και οι διαγώνιοι του τέμνονται στο Κ(5,2).

Α)Να βρείτε τις συντεταγμένες των Γ,Δ. (4ΜΟΝ.)

Β)Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς ΑΒ. (5ΜΟΝ.)

Γ) Να βρείτε την απόσταση του σημείου Κ από την πλευρά ΑΒ. (5ΜΟΝ.)

Δ) Να αποδείξετε ότι το παρ/μο ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο. (4ΜΟΝ.)

Ε) Να βρείτε τo εμβαδόν του παρ/μου ΑΒΓΔ. (7ΜΟΝ.)

 **4ºΘΕΜΑ**

Α)Δίνεται η εξίσωση x²+ y²+12x-8y-λ2+50=0 (1).Να αποδείξετε ότι για κάθε λ∈R παριστάνει

 κύκλο C1. (4ΜΟΝ.)

Β) Να αποδείξετε ότι όλοι οι κύκλοι με εξίσωση της μορφής (1) έχουν κέντρο το Κ (-6,4) (3ΜΟΝ.)

Γ)Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ζ που διέρχεται από την εστία Ε2 της παραβολής C2 : x²=8y

 και το Κ. (5 ΜΟΝ.)

Δ) Να βρείτε την εξίσωση της έλλειψης C3 που έχει εκκεντρότητα ,εστία Ε το σημείο που τέμνει η ζ

 τον άξονα x´ x και εστία Ε΄ το συμμετρικό του Ε ως προς το Ο(0,0) (6ΜΟΝ.)

Ε) Να βρείτε σημείο Μ της παραβολής C2 τέτοιο ώστε το τρίγωνο ΚΜΕ΄ να είναι ορθογώνιο στο Μ

 και ισοσκελές . (7ΜΟΝ.)