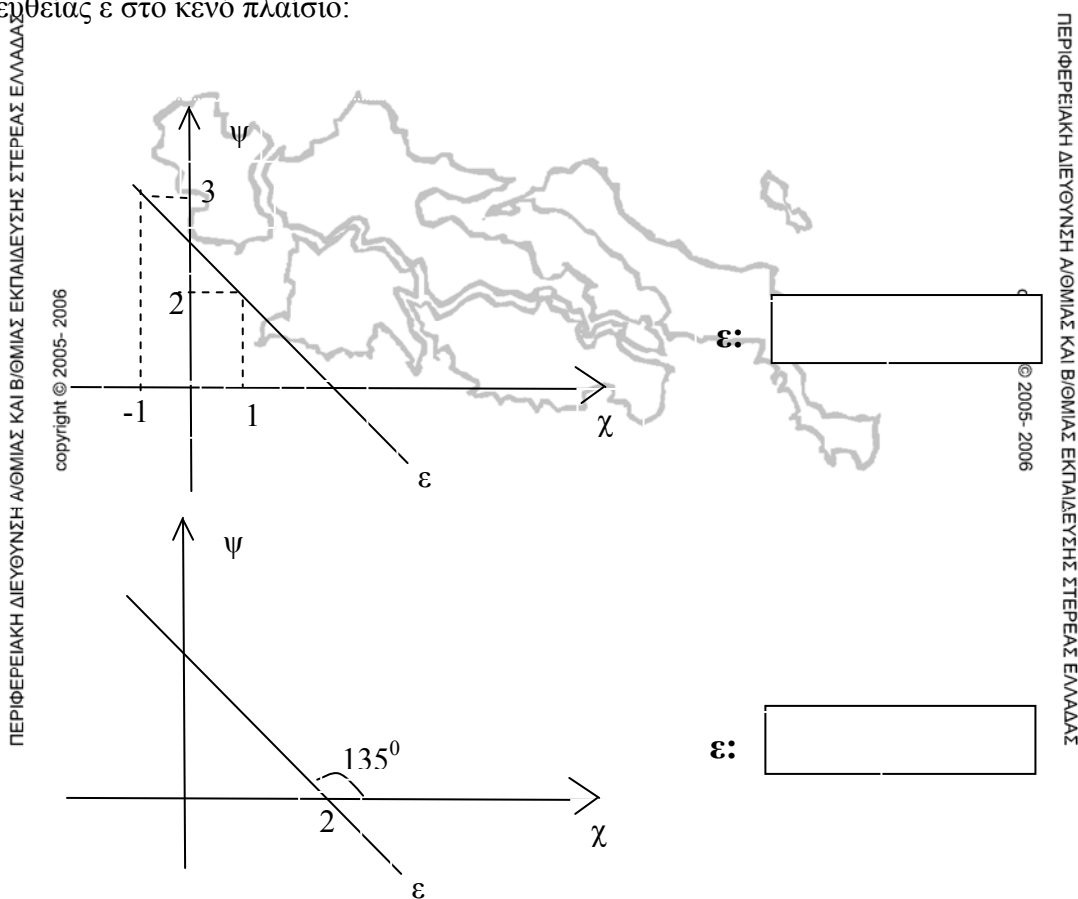


## ΘΕΜΑΤΑ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>:

- A**
- ι) Έστω  $\alpha, \beta$  ακέραιοι. Αν  $\alpha\beta$  και  $\beta\gamma$  να αποδειχθεί ότι  $\alpha\gamma$ . (Μονάδες 6)
  - ii) Να δώσετε τον ορισμό του εσωτερικού γινομένου δύο μη μηδενικών διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$ . (Μονάδες 6)
  - iii) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με Σωστό ή Λάθος.
    - α) Αν  $\alpha\chi$  και  $\alpha\psi$  τότε  $\alpha 5\chi - 3\psi$
    - β) Το γινόμενο  $(\chi+1)(\chi+2)$  είναι άρτιος για κάθε  $\chi$  ακέραιο αριθμό.
    - γ) Η εξίσωση  $4\chi^2 + \psi^2 = 4$  παριστάνει έλλειψη με εστίες  $E(\sqrt{3}, 0)$  και  $E'(-\sqrt{3}, 0)$ . (Μονάδες 3)

**B.** Σε κάθε ένα από τα παρακάτω σχήματα να συμπληρωθεί η εξίσωση της ευθείας  $\epsilon$  στο κενό πλαίσιο:



(Μονάδες 10)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>:

Έστω τα διανύσματα  $\vec{a} = (0, -\sqrt{2})$ ,  $\vec{\beta} = (1, -1)$  να βρείτε.

- i) το  $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$  (Μονάδες :5)
- ii) το  $(3\vec{a} - \vec{\beta}) \cdot (\vec{a} + 2\vec{\beta})$  (Μονάδες :12)
- iii) την γωνία μεταξύ των διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$ . (Μονάδες :8)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> :

Δίνεται η παραβολή  $\chi^2 = 2\rho\psi$

- ι) Να βρεθεί το  $\rho$  αν η παραβολή διέρχεται από το σημείο  $A(6,-9)$ .  
(Μονάδες :5)
- ιι) Να βρεθούν η εστία  $F$  και η διευθετούσα  $\delta$  της παραπάνω παραβολής.  
(Μονάδες :8)
- ιιι) Να βρεθεί η εξίσωση της εφαπτομένης της παραβολής στο σημείο  $B(2\sqrt{3}, -3)$ .  
(Μονάδες :5)
- ιιιι) Να βρεθεί η γωνία που σχηματίζει η ευθεία  $EB$  με τον άξονα  $\chi\chi'$ .  
(Μονάδες :7)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> :

- ι) Να δειχθεί ότι εξίσωση  $C: \chi^2 + \psi^2 - 6\chi + 4\psi + 12 = 0$  είναι κύκλος και να βρεθεί το κέντρο και η ακτίνα του.  
(Μονάδες :10)
- ιι) Να δειχθεί ότι οι ευθείες  $\epsilon_1: \psi = \chi - 4$  και  $\epsilon_2: 3\chi + 2\psi - 7 = 0$  τέμνονται σε σημείο του προηγούμενου κύκλου.  
(Μονάδες :8)
- ιιι) Να βρεθούν οι εφαπτόμενες στον κύκλο  $C$  που είναι παράλληλες στην ευθεία  $\epsilon_1$ .  
(Μονάδες :7)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**