

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Θεωρούμε την εξίσωση  $(x-2y-3) + \lambda(-2x+y+6) = 0$ , (1)  $\lambda \in \mathbb{R}$ 
  - α) Να δείξετε ότι παριστάνει ευθεία για κάθε τιμή του  $\lambda \in \mathbb{R}$
  - β) Να δείξετε ότι όλες οι ευθείες της εξίσωσης (1) διέρχονται από σταθερό σημείο A
  - γ) Να εξετάσετε αν η ευθεία με εξίσωση ζ:  $x + 2018\psi = 3$  διέρχεται από το σημείο A, καθώς και αν ανήκει στην οικογένεια των ευθειών (1)
2. Δίνεται η ευθεία  $\epsilon$  με εξίσωση  $\epsilon: x+2y - 4$  Να βρεθεί η εξίσωση της συμμετρικής της  $\epsilon$  ως προς το σημείο  $K(3,-1)$ .
3. Η προβολή της αρχής των αξόνων πάνω στην ευθεία  $\epsilon$  είναι το σημείο  $P(3,1)$ . Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας  $\epsilon$ .
4. Δυο πλοία ξεκινούν ταυτόχρονα από τα λιμάνια A,B και οι πορείες τους περιγράφονται από τα σημεία  $\Pi_1(t+2,3t+4)$ ,  $\Pi_2(-t+4,2t+5)$  αντίστοιχα ( $t$  ο χρόνος σε ώρες,  $t \geq 0$ ).
  - α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των λιμανιών A,B
  - β) Να εξετάσετε αν τα πλοία θα συναντηθούν
5. Δυο σημεία A, B κινούνται πάνω στους ημιάξονες  $Ox$ ,  $Oy$  αντίστοιχα ώστε να ισχύει:  
 $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB} = 2$ . Να δείξετε ότι η ευθεία AB διέρχεται από σταθερό σημείο.
6. Σε ένα νησί είναι τοποθετημένος ένας φάρος που έχει συντεταγμένες  $\Phi(2,4)$  και οι θέσεις δυο πλοίων που κινούνται κοντά σ' αυτόν είναι  $\Pi_1(t+2,3t+1)$ ,  $\Pi_2(2t+1, t+5)$ ,  $t \geq 0$  σε ώρες.
  - α) Ποια είναι η θέση των πλοίων όταν ξεκινούν
  - β) Να βρεθεί το εμβαδόν της θαλάσσιας περιοχής μεταξύ του φάρου και των πλοίων σε δυο ώρες
  - γ) Να εξεταστεί αν τα πλοία θα συναντηθούν
7. Να βρείτε τα σημεία της ευθείας  $\epsilon$  με εξίσωση  $\epsilon: x+y-2=0$  που απέχει από την ευθεία  $\eta: 3x+4y -10 = 0$ , απόσταση ίση με 2 μονάδες.
8. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση  $4x^2 + y^2 - 4xy - 8x + 4y + 3 = 0$  παριστάνει δυο παράλληλες ευθείες και να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου που σχηματίζει με τους άξονες.
9. Δίνονται οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  με εξισώσεις  $\epsilon_1: y = 4$  και  $\epsilon_2: y = \sqrt{3}x + 2$ . Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\eta$  που διέρχεται από το σημείο  $A(6,0)$  και σχηματίζει με τις  $\epsilon_1, \epsilon_2$  ισόπλευρο τρίγωνο