

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

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 ϵ με εξίσωση $\epsilon: x+2y - 4$ Να βρεθεί η εξίσωση της συμμετρικής της ϵ ως προς το σημείο $K(3,-1)$.

3. Η προβολή της αρχής των αξόνων πάνω στην ευθεία ϵ είναι το σημείο $P(3,1)$. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας ϵ .

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. Δύο 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 ϵ 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 τραapeζιου που σχηματίζει με τους άξονες.

9. Δίνονται οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 με εξισώσεις $\epsilon_1: y = 4$ και $\epsilon_2: y = \sqrt{3}x + 2$. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η που διέρχεται από το σημείο $A(5,0)$ και σχηματίζει με τις ϵ_1 , ϵ_2 ισόπλευρο τρίγωνο