

## Ευθεία

## Εξίσωση ευθείας

**2.18575.** Δίνονται τα σημεία  $A(1,2)$  και  $B(5,6)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A$  και  $B$ . Μονάδες 10

β) Να αποδείξετε ότι η μεσοκάθετος  $\varepsilon$  του ευθυγράμμου τμήματος  $AB$  έχει εξίσωση την  $y = -x + 7$  Μονάδες 15

**2.18600.** Θεωρούμε την ευθεία  $\varepsilon_1$  που τέμνει τους άξονες  $\chi' \chi$  και  $\psi' \psi$  στα σημεία  $A(3,0)$  και  $B(0,6)$  αντίστοιχα.

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon_1$ . Μονάδες 8

β) Αν  $\varepsilon_2$  είναι η ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και είναι κάθετη στην  $\varepsilon_1$ , τότε να βρείτε:

i) την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon_2$ . Μονάδες 9

ii) τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$ . Μονάδες 8

**2.18601.** Έστω  $M(3, 5)$  το μέσο ευθυγράμμου τμήματος  $AB$  με  $A(1,1)$ .

α) Να βρείτε:

i) τις συντεταγμένες του σημείου  $B$ . Μονάδες 6

ii) την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $A$  και  $B$ . Μονάδες 7

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες σημείου  $K$  του άξονα  $\chi' \chi$  έτσι ώστε να ισχύει  $(KA) = (KB)$ . Μονάδες 12

**2.18602.** Δίνεται η ευθεία ( $\varepsilon$ ):  $y + x = 1$  και το σημείο  $A(2, -4)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το  $A$  και είναι κάθετη στην ( $\varepsilon$ ). Μονάδες 10

β) Να βρείτε την προβολή του σημείου  $A$  πάνω στην ευθεία ( $\varepsilon$ ). Μονάδες 15

**2.20060.** Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a} = (1, -1)$  και  $\vec{\beta} = (3, 0)$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\vec{u} = 4\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{\beta}$ . Μονάδες 10

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\frac{\vec{u}^2}{5}$  και διέρχεται από το σημείο  $A(1, \vec{a} \cdot \vec{\beta} + 2)$ . Μονάδες 15

**2.20063.** Θεωρούμε το ευθύγραμμο τμήμα  $AB$  με μέσο  $M$  και  $A(1, -2)$ ,  $M(-2, 5)$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου  $B$ . Μονάδες 10

β) Να βρείτε την εξίσωση της μεσοκάθετου  $\varepsilon$  του ευθυγράμμου τμήματος  $AB$ , καθώς και τα κοινά σημεία αυτής με τους άξονες  $\chi' \chi$  και  $\psi' \psi$ . Μονάδες 15

**2.20066.** Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κορυφές τα σημεία  $A(3,1)$ ,  $B(-1,1)$  και  $\Gamma(2,4)$ .

α) Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς  $A\Gamma$ . Μονάδες 7

β) Να βρείτε τις εξισώσεις του ύψους  $B\Delta$  και της διαμέσου  $AM$ . Μονάδες 18

**2.20068.** Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $A(-5,4)$ ,  $B(-1,6)$ ,  $\Gamma(4,1)$  και σημείο  $M$  της πλευράς  $AB$  για το οποίο ισχύει  $\overline{AM} = \frac{1}{4}\overline{AB}$ .

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\overline{AB}$ . Μονάδες 6

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου  $M$ . Μονάδες 9

γ) Αν το σημείο  $M$  έχει συντεταγμένες  $\left(-4, \frac{9}{2}\right)$ , να υπολογίσετε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία  $\Gamma, M$ . Μονάδες 10

**2.22517.** Θεωρούμε τα σημεία  $A(6, \mu)$  και  $B(\mu+2, \mu+1)$ ,  $\mu \in \mathbb{R}$ .

α) Να αποδείξετε ότι για κάθε  $\mu \in \mathbb{R}$ , τα σημεία είναι διαφορετικά μεταξύ τους και να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα  $A$  και  $B$ . Μονάδες 15

β) Να βρείτε για ποια τιμή του  $\mu$ , το σημείο  $\Gamma(4, 2)$  περιέχεται στην ευθεία  $AB$ . Μονάδες 10

**4.22563.** Θεωρούμε το σημείο  $M(-3, -2)$  και ευθεία που διέρχεται από το  $M$  και τέμνει τους αρνητικούς ημιάξονες στα σημεία  $A, B$ .

α) Να αποδείξετε ότι ο συντελεστής διεύθυνσης  $\lambda$  της ευθείας είναι αρνητικός. Μονάδες 10

β) Έστω  $E(\lambda)$  το εμβαδόν του τριγώνου  $OAB$ .

i. Να αποδείξετε ότι  $E(\lambda) \geq 12$  για κάθε  $\lambda < 0$ . Μονάδες 10

ii. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που σχηματίζει με τους ημιάξονες τρίγωνο με ελάχιστο εμβαδόν. Μονάδες 5

**4.20147.** Δίνονται τα σημεία  $A(\lambda+1, \lambda-1)$ ,  $B(2, 2)$  και  $\Gamma(4, 6)$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

α) Να βρείτε την μεσοκάθετο του τμήματος  $B\Gamma$ . Μονάδες 7

β) Αν το σημείο  $A$  ισαπέχει από τα σημεία  $B$  και  $\Gamma$ , να βρείτε την τιμή του  $\lambda$ . Μονάδες 8

γ) Για  $\lambda = 4$ , να βρείτε σημείο  $\Delta$  ώστε το τετράπλευρο  $AB\Delta\Gamma$  να είναι ρόμβος. Μονάδες 10