

ΑΣΚΗΣΕΙΣ στην ΕΥΘΕΙΑ

1. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(-3, 1)$ $B(1, 3)$ και $\Gamma(-1, -5)$. Να βρείτε
 - i. το συμμετρικό του σημείου A ως προς την $B\Gamma$.
 - ii. Το εμβσδον του $AB\Gamma$
2. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ε) η οποία διέρχεται από το σημείο $A(3,1)$ και τέμνει τους άξονες xx' και yy' στα σημεία B, Γ αντίστοιχα έτσι ώστε $\overline{BA} = 3\overline{A\Gamma}$.
3. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ οι πλευρές AB και $A\Gamma$ έχουν εξισώσεις $y = 3x$ και $x - y + 2 = 0$ αντίστοιχα και $M(1, 2)$ οι συντεταγμένες του μέσου της πλευράς $B\Gamma$. Να βρείτε την εξίσωση της πλευράς $B\Gamma$.
4. Να προσδιορίσετε την τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η εξίσωση της ευθείας $\varepsilon: 2x - \lambda y + 1 = 0$ να διέρχεται από το σημείο τομής των ευθειών $\varepsilon_1: 2x - y - 3 = 0$ και $\varepsilon_2: 3x + 2y - 8 = 0$
5. Να βρείτε την μεσοπαράλληλη των ευθειών $\varepsilon_1: 2x - y - 3 = 0$, $\varepsilon_2: 2x - y + 5 = 0$.
6. Να βρείτε για ποιες τιμές του $\mu \in \mathbb{R}$ η εξίσωση $(\mu^2 - 4)x + (\mu^2 - 2\mu)y + 3\mu - 6 = 0$ παριστάνει ευθεία.
Επίσης να προσδιορίσετε την τιμή του μ ώστε η ευθεία αυτή:
 - i. Είναι παράλληλη στον άξονα xx'
 - ii. Είναι κάθετη στον άξονα xx'
 - iii. Διέρχεται από το σημείο $K(3,4)$
 - iv. Έχει συντελεστή διεύθυνσης ίσο με 2
 - v. Να σχηματίζει γωνία με τον xx' 45°
 - vi. Είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\delta} = (3,0)$.
7. Δίνεται η εξίσωση: $x^2 - y^2 - 4\mu y - 2\mu x - 3\mu^2 = 0$.
 - i. Να δείξετε ότι η εξίσωση παριστάνει ευθείες κάθετες μεταξύ τους.
 - ii. Να βρείτε το σημείο τομής των παραπάνω ευθειών.
 - iii. Να βρείτε το γεωμετρικό τόπο του σημείου τομής $M(x,y)$ των παραπάνω ευθειών όταν το μ διατρέχει το $\mathbb{R}$.
8. Να αποδειχθεί ότι όλες οι ευθείες με εξίσωση της μορφής: $(2\alpha^2 + \alpha + 3)x + (\alpha^2 - \alpha + 2)y + (3\alpha - 1) = 0$ με $\alpha \in \mathbb{R}$. Διέρχονται από ένα σταθερό σημείο.
 - i. Ποια από τις παραπάνω σχηματίζει με τον άξονα xx' γωνία 135°
9. Να βρείτε την οξεία γωνιά των ευθειών:
 $\varepsilon_1: x - 7y + 2 = 0$
 $\varepsilon_2: 3x + 4y - 1 = 0$.
10. Να αποδείξετε ότι για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$ η εξίσωση: $x + (\lambda - 5)y - \lambda + 8 = 0$ παριστάνει ευθεία, η οποία διέρχεται από σταθερό σημείο. Για ποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ η ευθεία αυτή απέχει από την αρχή των αξόνων την μεγαλύτερη απόσταση

