

Εξίσωση ευθείας – Ασκήσεις

1. Σ'ένα σύστημα συντεταγμένων οι εξισώσεις:

$$2x^2 - 3y^2 + y - 3 = 0, x^2 + 3y^2 + 2x + 1 = 4 \text{ και } 4x^2 + 9y^2 = 36$$

παριστάνουν τις γραμμές C_1 , C_2 και C_3 αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

- α) η C_1 έχει άξονα συμμετρίας τον $y'y$,
 - β) η C_2 έχει άξονα συμμετρίας τον $x'x$,
 - γ) η C_3 έχει άξονες συμμετρίας τους $x'x$, $y'y$ και κέντρο συμμετρίας την αρχή των αξόνων.
2. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(-2, 3)$ και:
- α) είναι παράλληλη στην ευθεία $\zeta: y = 5x - 7$,
 - β) είναι κάθετη στην ευθεία:

$$y = \frac{1}{4}x + 21$$

- γ) σχηματίζει γωνία 45° με τον άξονα $x'x$,
 - δ) είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$,
 - ε) είναι παράλληλη στον άξονα $y'y$,
 - στ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
3. Να αποδείξετε ότι οι ευθείες:
- $$\varepsilon_1: y = x + 3, \quad \varepsilon_2: y = -2x + 15 \quad \text{και} \quad \varepsilon_3: y = 3x - 5$$
- Διέρχονται από το ίδιο σημείο.
4. Να αποδείξετε ότι τα σημεία $A(-1, 2)$, $B(1, 6)$ και $\Gamma(2, 8)$ είναι συνευθειακά.
5. Δίνονται τα σημεία $A(4, -3)$ και $B(-2, 5)$. Να βρείτε:
- α) την εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από τα σημεία A και B ,
 - β) για ποια τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ η ευθεία ε διέρχεται από το σημείο:

$$\Gamma(-5, 2\lambda + 1)$$