

ΛΥΣΗ

α)

- i. Η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία για όλες τις πραγματικές τιμές του μ , εκτός από αυτές για τις οποίες είναι: $\begin{cases} \mu + 1 = 0 \\ \mu + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \mu = -1 \\ \mu = -2 \end{cases}$

Το παραπάνω σύστημα είναι αδύνατο, ως εκ τούτου η εξίσωση (1) παριστάνει ευθεία για κάθε $\mu \in \mathbb{R}$.

- ii. Το σημείο $O(0,0)$ επαληθεύει την (1), επομένως όλες οι ευθείες διέρχονται από την αρχή των αξόνων.

β)

- i. Αν $\mu = -1$, η (1) γράφεται $y = 0$, έχει συντελεστή διεύθυνσης 0 και εκφράζει τον άξονα $x'x$.
- ii. Αν $\mu = -2$, η (1) γράφεται $x = 0$, δεν ορίζεται συντελεστής διεύθυνσης και εκφράζει τον άξονα $y'y$.

γ) Μία ευθεία (ε) σχηματίζει γωνία 45° με τον άξονα $x'x$ όταν $\lambda_\varepsilon = \varepsilon \varphi 45^\circ = 1$.

Αν $\mu + 2 = 0 \Leftrightarrow \mu = -2$, η ευθεία έχει εξίσωση $x = 0$, παριστάνει τον άξονα $y'y$ και σχηματίζει γωνία 90° με τον άξονα $x'x$.

Επομένως, πρέπει $\mu \neq -2$ οπότε ορίζεται συντελεστής διεύθυνσης με $\lambda_\varepsilon = -\frac{\mu+1}{\mu+2}$.

Τότε, είναι: $1 = -\frac{\mu+1}{\mu+2} \Leftrightarrow \mu + 2 = -\mu - 1 \Leftrightarrow \mu = -\frac{3}{2}$.

Από (1) $\xrightarrow{\mu = -\frac{3}{2}} -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}y = 0 \Leftrightarrow y = x$.