

Ασκήσεις Άλγεβρα Συστήματα

1. Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα με τη μέθοδο των οριζουσών

$$\begin{array}{llll} \alpha) \begin{cases} 2x+3y=7 \\ 4x-3y=5 \end{cases} & \beta) \begin{cases} 7x+2y=4 \\ -3x+4y=8 \end{cases} & \gamma) \begin{cases} 5x+13y=11 \\ x+8y=13 \end{cases} & \delta) \begin{cases} x-6y=16 \\ y+4x=-11 \end{cases} \end{array}$$

Απ.α) (2,1) β) (0,2) γ) (-3,2) δ) (-2,-3)

2. Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα

$$\begin{array}{lll} \alpha) \begin{cases} \frac{x+y}{5} = \frac{x-y}{3} \\ \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = \frac{y+2}{2} \end{cases} & \beta) \begin{cases} \frac{x+2}{3} + \frac{y-4}{4} = \frac{x}{3} + \frac{y}{12} \\ \frac{x-1}{4} - \frac{x+y}{2} = \frac{y+x}{2} \end{cases} & \gamma) \begin{cases} x - \frac{y+1}{2} = \frac{2x-3y}{4} \\ \frac{2x+1}{2} + \frac{y-2}{3} = \frac{4x+2y}{3} \end{cases} \end{array}$$

Απ. α) (4,1) β) (-3,2) γ) (5/2,-3)

3. Να λύσετε με τη μέθοδο των οριζουσών τα παρακάτω συστήματα

$$\begin{array}{lll} \alpha) \begin{cases} \frac{\alpha}{2} - \frac{\beta}{4} = 1 \\ \frac{\beta}{2} - \alpha = -1 \end{cases} & \beta) \begin{cases} \frac{\alpha+1}{3} - \frac{\beta+2}{4} = \frac{1}{6} \\ \frac{\beta}{4} - \frac{\alpha}{3} = -\frac{1}{3} \end{cases} & \gamma) \begin{cases} \beta - \frac{\alpha+2\beta}{4} = 1 - \beta \\ \frac{3\beta-2}{2} = \frac{\alpha}{4} \end{cases} \end{array}$$

Απ. α) Αδύνατο β) Αόριστο (1+3κ/4, κ) κ ∈ ℝ γ) Αόριστο (κ, 1/3+κ/6) κ ∈ ℝ

4. Να εξετάσετε το πλήθος των ριζών για καθένα από τα παρακάτω συστήματα.

$$\begin{array}{llll} \alpha) \begin{cases} -x+3y=4 \\ x-y=1 \end{cases} & \beta) \begin{cases} x-2y=4 \\ 2y-x=1 \end{cases} & \gamma) \begin{cases} 4\beta-2\alpha=6 \\ \alpha-2\beta=-3 \end{cases} & \delta) \begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = -\frac{1}{2} \\ -\frac{y}{4} - \frac{x}{2} = 6 \end{cases} & \epsilon) \begin{cases} \frac{2\alpha-3}{4} = \frac{\beta}{2} \\ 2\beta-2\alpha=3 \end{cases} \end{array}$$

Απ. α) Μον.Λύση β) Αδύνατο γ) Αόριστο δ) Αόριστο ε) Αδύνατο

5. Να λυθεί το σύστημα

$$\begin{cases} (\sqrt{3}-\sqrt{2})x+y=\sqrt{3}+\sqrt{2} \\ x-(\sqrt{3}+\sqrt{2})y=5+2\sqrt{6} \end{cases}$$

Απ. Αδύνατο

6. Η ευθεία ϵ_1 διέρχεται από τα $A_1(-4,3)$, $A_2(1,1)$ και η ϵ_2 από τα $B_1(1,4)$, $B_2(3,2)$,

- α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2
 β) Να βρείτε το σημείο τομής Σ, αυτών των δύο ευθειών
 γ) Να βρείτε την ευθεία που είναι παράλληλη στον $x'x$ και διέρχεται από το Σ.
 δ) Ομοίως για την ευθεία που διέρχεται από το Σ και είναι παράλληλη στον $y'y$.

Απ. α) $2x+5y=7$, $x+y=5$ β) $\Sigma(6,-1)$ δ) $y=-1$ ε) $x=6$.

7. Στο διπλανό σχήμα να προσδιορίσετε τις εξισώσεις των ευθειών καθώς και το σημείο τομής τους.

Απ. $3x-4y=-12$ $3x+2y=-3$ $K(-2, 3/2)$

