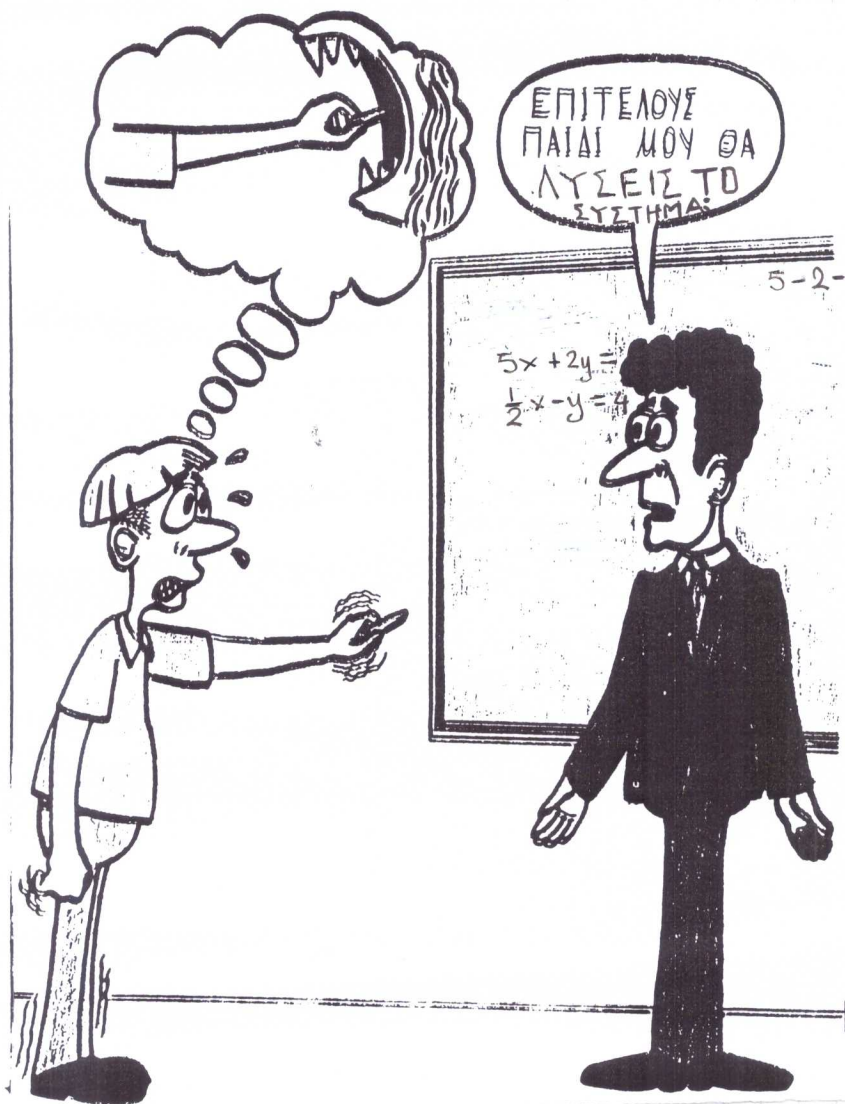


3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ

$$\begin{aligned} ax+by &= \gamma \\ a'x+b'y &= \gamma' \end{aligned}$$



$$\alpha. \quad \begin{aligned} x-y &= 1 \\ 2x+y &= 5 \end{aligned}$$

Οι ευθείες τέμνονται στο $(2,1)$
1- λύση

$$\beta. \quad \begin{aligned} 2x+y &= 4 \\ 4x+2y &= 12 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} y &= -2x+4 \\ y &= -2x+6 \end{aligned} \right.$$

Οι ευθείες παράλληλες
(ίδιο $a=-2$)
το (Σ) ΑΔΥΝΑΤΟ

$$\gamma. \quad \begin{aligned} 6x+9y &= 36 \\ \cdot 3 \rightarrow 2x+3y &= 12 \end{aligned}$$

Οι ευθείες ταυτίζονται
(160δύναμες)
Άπειρες λύσεις (σχεδιάζεται)

Η ευθεία και οι λύσεις είναι
τα άπειρα σημεία της (Σ)
το (Σ) ΑΟΡΙΣΤΟ

1#. Δίνεται το σύστημα $\begin{cases} 3x-2y=8 \\ x+3y=-1 \end{cases}$ Να εξετάσετε ποιο από τα παρακάτω διατεταγμένα ζεύγη αριθμών είναι η λύση του συστήματος
i) $(2,7)$ ii) $(4,2)$ iii) $(-4,1)$ iv) $(2,-1)$

2#. Να λύσετε γραφικά τα παρακάτω συστήματα:

$$\begin{aligned} \alpha) \quad \begin{cases} x-y=4 \\ 2x+y=2 \end{cases} & \quad \beta) \quad \begin{cases} y=-x \\ x+2y=4 \end{cases} & \quad \gamma) \quad \begin{cases} y=2 \\ 2x-3y=6 \end{cases} & \quad \delta) \quad \begin{cases} y=-3x \\ 3x+y=2 \end{cases} & \quad \epsilon) \quad \begin{cases} 2x-y=4 \\ 4x-2y=8 \end{cases} \\ \text{Απ: } (2,-2) & \quad \text{Απ: } (-4,4) & \quad \text{Απ: } (6,2) & \quad \text{Απ: ΑΔΥΝΑΤΟ} & \quad \text{Απ: ΑΟΡΙΣΤΟ} \end{aligned}$$

3η. Να λύσετε με τη μέθοδο της αντικατάστασης τα παρακάτω συστήματα.

$$\alpha) \begin{cases} x=2 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$$

Απ: $(2, 1)$

$$\beta) \begin{cases} y=-5 \\ x-2y=12 \end{cases}$$

Απ: $(2, -5)$

$$\gamma) \begin{cases} y=2x \\ x+y=3 \end{cases}$$

Απ: $(1, 2)$

$$\delta) \begin{cases} 2x+y=0 \\ 5x-2y=9 \end{cases}$$

Απ: $(1, -2)$

$$\epsilon) \begin{cases} 2x-y=5 \\ 3x+2y=4 \end{cases}$$

Απ: $(2, -1)$

4η. Να λύσετε με την μέθοδο των αντίθετων συντελεστών τα παρακάτω συστήματα

$$\alpha) \begin{cases} x-y=3 \\ 2x+y=9 \end{cases}$$

Απ: $(4, 1)$

$$\beta) \begin{cases} 2x+3y=5 \\ -2x+y=-1 \end{cases}$$

Απ: $(1, 1)$

$$\gamma) \begin{cases} 2x-3y=7 \\ 3x+y=5 \end{cases}$$

Απ: $(2, -1)$

$$\delta) \begin{cases} 5x-4y=12 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$$

Απ: $(2, -\frac{1}{2})$

$$\epsilon) \begin{cases} 3x + 2y = -1 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$$

Απ: $(-3, 4)$

5#. Να λύσετε τα παρακάτω συστήματα:

$$\alpha) \begin{cases} x - 3y = 0 \\ 2x - 6y = 10 \end{cases}$$

Απ: (ΑΔΥΝΑΤΟ)

$$\beta) \begin{cases} 7x - 2y = 8 \\ 3,5x - y = 4 \end{cases}$$

Απ: (ΑΟΡΙΣΤΟ)

$$\gamma) \begin{cases} 0,1x + 2y = 0,5 \\ 0,5x + 10y = 2,5 \end{cases}$$

Απ: (ΑΟΡΙΣΤΟ)

$$\delta) \begin{cases} -2x + y = 9 \\ x - 0,5y = 1 \end{cases}$$

Απ: (ΑΔΥΝΑΤΟ)

6#. Να λύσετε τα παρακάτω συστήματα

$$\alpha) \begin{cases} \frac{3}{2}x + \frac{y}{5} = 6 \\ \frac{x+2}{4} - \frac{y-3}{6} = 2 \end{cases}$$

Απ: $(4, 0)$

$$\beta) \begin{cases} \frac{x-y}{2} + \frac{2x+y}{10} = 1 \\ \frac{x+y}{3} - \frac{x+2y}{4} = 0 \end{cases}$$

Απ: $(2, 1)$

7^η. Να λύσετε τα παρακάτω συστήματα

$$\alpha) \begin{cases} x-y=2 \\ x^2+xy=60 \end{cases}$$

Απ: $(6,4)$ ή $(-5,-7)$

$$\beta) \begin{cases} x-y=2 \\ x^2-y^2=8 \end{cases}$$

Απ: $(3,1)$

$$\gamma) \begin{cases} 2x-y=3 \\ x^2-xy+y^2=3 \end{cases}$$

Απ: $(1,-1)$ ή $(2,1)$

8^η. Στη "φάρμα" υπάρχουν κουνέλια ή περιστέρια. Αν όλα τα ζώα έχουν 40 κεφάλια και 110 πόδια πόσα είναι τα κουνέλια και πόσα τα περιστέρια Απ: $(15,25)$

9#. Το ξενοδοχείο που θα σας "φιλοξενήσει" τον άλλο μήνα διαθέτει 42 διώλινα και τριώλινα δωμάτια (μονόλινα και βαλόντες δεν υπάρχουν), στα οποία υπάρχουν συνολικά 98 κρεβάτια. Να βρείτε πόσα είναι τα διώλινα και πόσα τα τριώλινα δωμάτια (Απ: 28, 14)

10#. Ο Πάρης λέει στον Έκτορα: « Αν σου δώσω 1 € ευρώ, θα έχωμε 16€, ενώ αν μου δώσεις εσύ 1 ευρώ, τότε θα έχω διπλάσια από εμένα. Πόσα ευρώ έχει ο καθένας? (Απ: 7 και 5)

11#. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία $A(\frac{1}{2}, -3)$ και $B(2, 0)$ (Απ: $y = 2x - 4$)

12#. Δίνεται η γραμμική εξίσωση $ax + by = 4$. Να βρείτε τους αριθμούς a και b , αν η παραπάνω εξίσωση έχει λύσεις τα ζεύγη των αριθμών $(5, -2)$ και $(\frac{1}{2}, 1)$ (Απ: $a=2, b=3$)

13#. Η περίμετρος ενός ορθογωνίου έχει μήκος 28cm και η διαγώνιος του έχει μήκος 10cm. Να υπολογίσετε τις διαστάσεις του (Απ: 6cm, 8cm)

14#. Η διαφορά των εμβαδών δύο τετραγώνων είναι 21 m^2 . Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών τους, αν γνωρίζετε ότι το άθροισμά τους είναι 7m. (Απ: (5,2))

15#. Να επιλύσετε την εξίσωση $x^2 - 8 \cdot x + 15 = 0$

και μετά το σύστημα: $\begin{cases} x+y=8 \\ x \cdot y=15 \end{cases}$ Τι παρατηρείτε?
Απ: (5,3)