

ΘΕΜΑ 1

α) Λ β) Σ γ) Σ δ) Λ ε) Σ

ΘΕΜΑ 2α) Για να είναι το ζεύγος $(0, 4)$ λύση του συστήματος $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ θα πρέπει ναεπαληθεύει και τις δύο εξισώσεις του . Όμως το ζεύγος $(0, 4)$ επαληθεύει την εξίσωση $3x + 2y = 8$ αφού $3 \cdot 0 + 2 \cdot 4 = 8$ που ισχύειΤο ζεύγος $(0, 4)$ δεν επαληθεύει την εξίσωση $2x - y = 3$ αφού $2 \cdot 0 - 4 = -4 \neq 3$ που δεν ισχύειΆρα το ζεύγος $(0, 4)$ δεν είναι λύση του συστήματος

β) Λύνουμε με την μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 2(2x - 3) = 8 \\ y = 2x - 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 4x - 6 = 8 \\ y = 2x - 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x = 14 \\ y = 2x - 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Άρα η λύση του συστήματος είναι η $(x, y) = (2, 1)$

γ) Για να βρούμε το σημείο τομής των δύο ευθειών , λύνουμε το σύστημα των εξισώσεών τους :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

Άρα όπως υπολογίσαμε πριν , το σημείο τομής των δύο ευθειών είναι το $(2, 1)$ **ΘΕΜΑ 3**Αφού το σύστημα $\begin{cases} \lambda x - 3\mu y = -1 \\ (\lambda - \mu)x - 2y = 5 \end{cases}$ έχει λύση το ζευγάρι $(1, -1)$, αυτό θαεπαληθεύει και τις δύο εξισώσεις του συστήματος . Άρα $\begin{cases} \lambda + 3\mu = -1 \\ (\lambda - \mu) + 2 = 5 \end{cases}$

Λύνουμε το σύστημα που προέκυψε με τη μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} \lambda + 3\mu = -1 \\ \lambda - \mu + 2 = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = -1 - 3\mu \\ -1 - 3\mu - \mu + 2 = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = -1 - 3\mu \\ 4\mu = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = 2 \\ \mu = -1 \end{cases}$$

ΘΕΜΑ 4Έστω x το ψηφίο των μονάδων και y το ψηφίο των δεκάδωνΆρα ο ζητούμενος διψήφιος αριθμός γράφεται ως $10y + x$ Το ψηφίο των μονάδων είναι διπλάσιο από το ψηφίο των δεκάδων , δηλαδή $x = 2y$

Επίσης αν εναλλάξουμε το ψηφίο των μονάδων με αυτό των δεκάδων , ο αριθμός

που προκύπτει είναι κατά 27 μεγαλύτερος από τον αρχικό

Άρα $10x + y = 10y + x + 27$ Οπότε προκύπτει το σύστημα $\begin{cases} x = 2y \\ 10x + y = 10y + x + 27 \end{cases}$

το οποίο λύνουμε με τη μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} x = 2y \\ 10x + y = 10y + x + 27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2y \\ 20y + y = 10y + 2y + 27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2y \\ 9y = 27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$$

Άρα ο ζητούμενος αριθμός είναι ο $10y + x = 36$