

1.1 Γραμμικά Συστήματα

1. Δίνεται το γραμμικό σύστημα:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ y = x + 1 \end{cases} \quad (1).$$

α) Δικαιολογήστε γιατί το σημείο $A(0,1)$ επαληθεύει μόνο τη μία εξίσωση από τις δύο, ενώ το σημείο $B(2,3)$ επαληθεύει και τις δύο εξισώσεις.

β) Να λύσετε το σύστημα (1).

2. Δίνεται το σύστημα $(\Sigma): \begin{cases} x + y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{cases}$.

α) Να εξετάσετε αν το ζεύγος $(x, y) = (3, 1)$ είναι λύση του παραπάνω συστήματος.

β) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

3. Δίνονται οι ευθείες $(\varepsilon_1): y = x + 1$ και $(\varepsilon_2): y = x - 4$.

α) Να εξετάσετε αν το σημείο $A(0,1)$ ανήκει και στις δύο ευθείες $(\varepsilon_1), (\varepsilon_2)$.

β) Να εξετάσετε αν έχει λύση το σύστημα των εξισώσεων:

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ -x + y = -4 \end{cases}$$

4. Δίνεται το σύστημα $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ -2x + 3y = -1 \end{cases}$

α) Το ζεύγος $(x, y) = (0, 3)$ είναι λύση του συστήματος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να λύσετε το σύστημα.

5.α) Να λυθεί το σύστημα $(\Sigma): \begin{cases} 2x + 7y = -5 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$

β) Ποιο είναι το σημείο τομής των ευθειών που παριστάνουν οι εξισώσεις του συστήματος (Σ) ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

6. Θεωρούμε τις ευθείες $\varepsilon_1: 3x - 4y = 2$ και $\varepsilon_2: 5x + 4y = 14$.

α) Να εξετάσετε αν το σημείο $(6, 4)$ είναι κοινό σημείο των ευθειών.

β) Να βρείτε το σημείο τομής των δυο ευθειών λύνοντας το σύστημα $\begin{cases} 3x - 4y = 2 \\ 5x + 4y = 14 \end{cases}$.

1.1 Γραμμικά Συστήματα

7. Δίνεται το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$.

α) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών $(\varepsilon_1): 3x + 2y = 8$ και $(\varepsilon_2): 2x - y = 3$.

8. Δίνεται το σύστημα $(\Sigma): \begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 2 \end{cases}$

α) Να λύσετε το σύστημα (Σ) .

β) Να σχεδιάσετε σε ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τις ευθείες

$(\varepsilon_1): x + y = 3$

,

$(\varepsilon_2): x - y = 2$

και να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής τους.

γ) Να βρείτε τα x για τα οποία τα σημεία της ευθείας ε_1 είναι πάνω από τα σημεία της ευθείας ε_2 .

9. Ένα μικρό κατάστημα σε μια γειτονιά πουλάει, μεταξύ άλλων αγαθών, γάλα και ψωμί. Την Τρίτη το πρωί μέσα σε μια ώρα πούλησε 8 φρατζόλες ψωμί και 5 λίτρα γάλα και εισέπραξε 14 ευρώ. Την Πέμπτη το πρωί την ίδια ώρα πούλησε 6 φρατζόλες ψωμί και 9 λίτρα γάλα και εισέπραξε 21 ευρώ. Αν x είναι η τιμή πώλησης της μιας φρατζόλας ψωμιού και y η τιμή πώλησης του ενός λίτρου γάλακτος,

α) Να εκφράσετε τα δεδομένα του προβλήματος με ένα γραμμικό σύστημα δυο εξισώσεων με δυο αγνώστους.

β) Να βρείτε την τιμή πώλησης της μιας φρατζόλας ψωμιού και του ενός λίτρου γάλακτος.

γ) i. Να παραστήσετε γραφικά το σύστημα του α) ερωτήματος και να ονομάσετε B το σημείο τομής των δυο ευθειών.

ii. Αν το σημείο τομής των ευθειών είναι $B\left(\frac{1}{2}, 2\right)$, να ερμηνεύσετε τις συντεταγμένες του στο πλαίσιο του προβλήματος.