

1ο Φυλλάδιο Ασκήσεων (1ο Κεφάλαιο)

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

α) Να αιτιολογήσετε γιατί το ζεύγος $(0, 4)$ δεν αποτελεί λύση του παραπάνω συστήματος.

β) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

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

2. Δίνεται το σύστημα
$$\begin{cases} 3x + y = 11 \\ 6x + ky = 8 \end{cases}$$
 με αγνώστους x, y και k παράμετρος.

α) Να λύσετε το σύστημα όταν $k = 2$.

β) Να λύσετε το σύστημα όταν $k = 1$.

3. α) Να λύσετε το σύστημα
$$\begin{cases} 5x - y = 5 \\ -5x + y = 2 \end{cases}.$$

β) Να σχεδιάσετε τις ευθείες $(\varepsilon_1): 5x - y = 5$ και $(\varepsilon_2): -5x + y = 2$ και να ερμηνεύσετε γραφικά το αποτέλεσμα του α) ερωτήματος.

4. Δίνονται οι ευθείες: $\varepsilon_1: 2x + y = 6$ και $\varepsilon_2: x - 2y = -2$.

α) Να προσδιορίσετε αλγεβρικά το κοινό τους σημείο M.

β) Να δείξετε ότι η ευθεία $\varepsilon_3: 3x + y = 8$ διέρχεται από το M.

5. Σε μια συνεστίαση μεταξύ συγγενών παρευρίσκονται οι γονείς με τα παιδιά τους. Στο τραπέζι υπάρχουν 5 παιδιά επιπλέον από τους γονείς. Κάθε γονιός πλήρωσε 12€ και κάθε παιδί τα μισά. Ο συνολικός λογαριασμός ήταν 300€.

α) Αν x το πλήθος των γονιών και y το πλήθος των παιδιών, να διαλέξετε από τις παρακάτω επιλογές, ένα σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους που εκφράζει τα δεδομένα του παραπάνω προβλήματος.

A.
$$\begin{cases} x + y + 5 = 0 \\ 12x + 6y = 300 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ 6x + 12y = 300 \end{cases}$$

$$\Gamma. \begin{cases} y = x + 5 \\ 12x + 6y = 300 \end{cases}$$

$$\Delta. \begin{cases} y = x + 5 \\ 6x + 12y = 300 \end{cases}$$

β) Από τη λύση του συστήματος που επιλέξατε στο α) ερώτημα να βρείτε πόσοι γονείς και πόσα παιδιά υπήρχαν στο τραπέζι.

6. Ο Κώστας καταθέτει σε μια τράπεζα 15 χαρτονομίσματα των 20 € και 50€. Συμβολίζουμε με x και y το πλήθος των χαρτονομισμάτων των 20 € και 50€ αντίστοιχα.

α)

i. Δίνονται οι εξισώσεις:

$$1. \quad y = 15 - x$$

$$2. \quad y - x = 15$$

Να επιλέξετε ποια από τις δύο παραπάνω εξισώσεις περιγράφει την σχέση των x και y

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ii. Η συνολική αξία των χρημάτων είναι 480 €.

Δίνονται, ακόμα, οι εξισώσεις:

$$3. \quad 50y - 20x = 480$$

$$4. \quad 20x + 50y = 480$$

Να επιλέξετε ποια από τις δύο παραπάνω εξισώσεις περιγράφει την συνολική αξία των χρημάτων σε σχέση με τα x και y . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Επιλύοντας το σύστημα των δύο εξισώσεων που επιλέξατε στα ερωτήματα αi) και αii) να βρείτε πόσα χαρτονομίσματα των 20 € και 50€ κατέθεσε ο Κώστας.