

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Ο Κώστας κατέθεσε σε μια τράπεζα 15 χαρτονομίσματα των 20 € και 50€. Η συνολική αξία των χρημάτων που κατέθεσε είναι 480 €.

α) Αν x είναι το πλήθος των χαρτονομισμάτων των 20 € και y το πλήθος των χαρτονομισμάτων των 50€, να επιλέξετε ένα από τα παρακάτω συστήματα δυο εξισώσεων με δυο αγνώστους που εκφράζει τα δεδομένα του προβλήματος.

$$A. \begin{cases} y = 15 - x \\ 50y - 20x = 480 \end{cases} \quad B. \begin{cases} y = 15 - x \\ 20x + 50y = 480 \end{cases}$$

$$Γ. \begin{cases} y - x = 15 \\ 20x + 50y = 480 \end{cases} \quad Δ. \begin{cases} y - x = 15 \\ 50y - 20x = 480 \end{cases}$$

(Μονάδες 10)

β) Από τη λύση του συστήματος που επιλέξατε στο α) ερώτημα, να βρείτε πόσα χαρτονομίσματα των 20 € και πόσα των 50 € κατέθεσε ο Κώστας. (Μονάδες 15)

(2_15011)

2. 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.

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

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

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

$$Δ. \begin{cases} y = x + 5 \\ 6x + 12y = 300 \end{cases} \quad (\text{Μονάδες 10})$$

β) Από τη λύση του συστήματος που επιλέξατε στο α) ερώτημα να βρείτε πόσοι γονείς και πόσα παιδιά υπήρχαν στο τραπέζι. (Μονάδες 15)

(2_15849)

3. α) Να λύσετε το σύστημα $\begin{cases} 5x - y = 5 \\ -5x + y = 2 \end{cases}$. (Μονάδες 12)

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. (Μονάδες 13)

(2_21227)

4. 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 $k = 2$. (Μονάδες 12)

β) Να λύσετε το σύστημα όταν $k = 1$. (Μονάδες 13)

(2_18431)

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

α) Να προσδιορίσετε αλγεβρικά το κοινό τους σημείο M . (Μονάδες 13)

β) Να δείξετε ότι η ευθεία $\varepsilon_3: 3x + y = 8$ διέρχεται από το M . (Μονάδες 12)

(2_31570)

6. 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.

(Μονάδες 8)

β) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

(Μονάδες 10)

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

$(\varepsilon_2): 2x - y = 3$.

(Μονάδες 7)

(2_15016)