

Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΛΓΕΒΡΑ

3.1 1)

- α) Οι δύο αριθμοί έχουν άθροισμα 36 άρα $x + y = 36$ και αυτή θα είναι η πρώτη εξίσωση του συστήματος. (μπορούμε να δεχτούμε φυσικά και την ισοδύναμη εξίσωση $y = 36 - x$)
Επειδή ο ένας αριθμός είναι πενταπλάσιος του άλλου θα ισχύει είτε $x = 5y$ είτε $y = 5x$. Άρα από τα παραπάνω συστήματα το Β εκφράζει τα δεδομένα του προβλήματος
- β) Λύνουμε το σύστημα με την μέθοδο της αντικατάστασης

$$\begin{cases} x + y = 36 \\ x = 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y + y = 36 \\ x = 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6y = 36 \\ x = 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{36}{6} \\ x = 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 6 \\ x = 5 \cdot 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 6 \\ x = 30 \end{cases}$$

3.1 2)

- α) οι δύο γωνίες έχουν άθροισμα 180, αφού είναι παραπληρωματικές
Άρα $x + y = 180$ και αυτή θα είναι η πρώτη εξίσωση του συστήματος
Επειδή η μία γωνία είναι τριπλάσια από την άλλη, θα ισχύει είτε $x = 3y$ είτε $y = 3x$
Άρα από τα παραπάνω συστήματα το Γ εκφράζει τα δεδομένα του προβλήματος

- β) Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} x + y = 180 \\ y = 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 3x = 180 \\ y = 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x = 180 \\ y = 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 45 \\ y = 135 \end{cases}$$

3.1 3)

- α) Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 48 άρα ισχύει $2x + 2y = 48$ και αυτή θα είναι η πρώτη εξίσωση του συστήματος. Επειδή η μία διάσταση είναι τριπλάσια από την άλλη, θα ισχύει $x = 3y$ ή $y = 3x$
Άρα από τα παραπάνω συστήματα το Δ εκφράζει τα δεδομένα του προβλήματος

- β) Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} 2x + 2y = 48 \\ x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 24 \\ x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y + y = 24 \\ x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4y = 24 \\ x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 6 \\ x = 18 \end{cases}$$

3.1 4)

- α) Τα δωμάτια συνολικά είναι 35, άρα ισχύει $x + y = 35$ και αυτή θα είναι η πρώτη εξίσωση του συστήματος. Επειδή τα κρεβάτια συνολικά είναι 80, θα ισχύει $2 \cdot x + 3 \cdot y = 80$
Άρα από τα παραπάνω συστήματα το Α εκφράζει τα δεδομένα του προβλήματος

- β) Λύνουμε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης :

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 2x + 3y = 80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 35 - y \\ 2(35 - y) + 3y = 80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 35 - y \\ 70 - 2y + 3y = 80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 35 - y \\ y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 25 \\ y = 10 \end{cases}$$