

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

13 Απριλίου 2015

ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δίνεται η ευθεία $3x - 2y = 4$.

- i. Να εξεταστεί αν τα σημεία $A(2, 1)$ και $B(-1, 3)$ ανήκουν στην ευθεία.
- ii. Να βρεθούν τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.

2. Να λυθούν τα παρακάτω γραμμικά συστήματα

i.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x - 4y = -3 \end{cases}$$

iii.
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$$

ii.
$$\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

iv.
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ -x + y = -5 \end{cases}$$

3. Να λυθούν τα παρακάτω γραμμικά συστήματα

i.
$$\begin{cases} 2(x - 2) + 3(y + 1) = 1 \\ 4x - (2 - y) = 2 \end{cases}$$

iii.
$$\begin{cases} 2(x - 1) - (y - 2) = 9 \\ -(1 - x) + 3y = 0 \end{cases}$$

ii.
$$\begin{cases} 2(x - 1) + 3(y + 2) = 13 \\ x - (2y - 1) = 2 \end{cases}$$

iv.
$$\begin{cases} 3(x + 1) + (2 - y) = 17 \\ 4(1 - x) + 3(x - y) = -13 \end{cases}$$

4. Να λυθούν τα παρακάτω γραμμικά συστήματα

i.
$$\begin{cases} (2x - 1)(y + 1) - (x + 4)(2y - 3) = 1 \\ (1 - x)(3y + 1) + (x + 2)(3y + 4) = 2 \end{cases}$$

iv.
$$\begin{cases} \frac{x + 1}{3} - \frac{3(y - 2)}{4} = 1 \\ \frac{x}{2} - \frac{2 - y}{2} = x + y \end{cases}$$

ii.
$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{3y}{4} \\ \frac{x - 1}{2} = \frac{y}{4} + 1 \end{cases}$$

v.
$$\begin{cases} \frac{x - 1}{2} + \frac{x - y}{3} = 1 - 2x \\ \frac{3y - x}{4} - \frac{3(y - 2x)}{2} = \frac{1}{8} \end{cases}$$

iii.
$$\begin{cases} \frac{x - 1}{5} = \frac{2x - 3y}{4} \\ \frac{y - 2}{3} = \frac{x + 2}{4} \end{cases}$$

vi.
$$\begin{cases} \frac{2x - 3y}{2} + \frac{x - 3y}{4} = 0 \\ \frac{x - 2y}{3} + \frac{3(x + y)}{4} = \frac{1}{4} + x \end{cases}$$

ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΑΝΑΘΕΣΗ

5. Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα

$$\text{i. } \begin{cases} |x| - |y| = 3 \\ 2|x| + 3|y| = 11 \end{cases}$$

$$\text{ii. } \begin{cases} |x - 1| + 2|y + 2| = 7 \\ 3|x - 1| - 4|y + 2| = 1 \end{cases}$$

$$\text{iii. } \begin{cases} x^2 + 2y^3 = 0 \\ 3x^2 + 5y^3 = 11 \end{cases}$$

$$\text{iv. } \begin{cases} \sqrt{x} - 3\sqrt{y} = -1 \\ 2\sqrt{x} + 9\sqrt{y} = 13 \end{cases}$$

$$\text{v. } \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 7 \\ \frac{2}{x} - \frac{1}{2y} = 4 \end{cases}$$

$$\text{vi. } \begin{cases} (x - 2) - 4(y + 3) = -15 \\ 2(x - 2) + 3(y + 3) = 14 \end{cases}$$

$$\text{vii. } \begin{cases} 2(x^2 + 3x - 3) + 3(y^2 - 5y + 7) = 5 \\ -(x^2 + 3x - 3) + 2(y^2 - 5y + 7) = 1 \end{cases}$$

ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

6. Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα

$$\text{i. } \begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

$$\text{ii. } \begin{cases} x^2 - y^2 = 1 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

$$\text{iii. } \begin{cases} x - y = 8 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{15} \end{cases}$$

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

7. Ένα ξενοδοχείο έχει 30 δωμάτια, άλλα δίκλινα και άλλα τρίκλινα. Συνολικά τα κρεβάτια είναι 80. Πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια;
8. Ένας μαθητής έχει στο πορτοφόλι του 15 χαρτονομίσματα. Κάποια είναι των 5€ και κάποια των 10€. Με τα χρήματα αυτά αγοράζει ένα κινητό τηλέφωνο αξίας 112€ και παίρνει ρέστα 8€. Πόσα χαρτονομίσματα είναι των 5€ και πόσα των 10€;
9. Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας έχει τις εξής χρεώσεις : 0,07€/sms και 0,09€/1' ομιλίας. Ένας συνδρομητής, με μια κάρτα των 10€ ξόδεψε συνολικά 120 λεπτά και μηνύματα. Πόσα ήταν τα λεπτά ομιλίας και πόσα τα μηνύματα;
10. Ένας πατέρας είναι 32 χρόνια μεγαλύτερος από το γιό του. Σε 8 χρόνια ο πατέρας θα έχει τα 3πλάσια χρόνια από το γιό του. Ποιά είναι η ηλικία του πατέρα και του γιού;
11. Σε μια φάρμα ζούν κότες και αγελάδες που είναι 80. Αν έχουν συνολικά 260 πόδια να βρεθούν πόσες κότες και πόσες αγελάδες ζούν στη φάρμα.
12. Σε ένα ορθογώνιο, το μήκος είναι διπλάσιο του πλάτους και η περίμετρος είναι ίση με το μήκος αυξημένο κατά 12 μέτρα. Να βρεθούν οι πλευρές του ορθογωνίου.