

Συστήματα

1. Να λύσετε με τη μέθοδο της αντικατάστασης και των αντίθετων συντελεστών το σύστημα: $\{ 2x - \psi = 3, 2x + \psi = 1 \}$. Να παραστήσετε τις εξισώσεις και τη λύση του σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

2. Όμοια το σύστημα $\{ 2x + \psi = 1, 4x + 2\psi = 2 \}$. Τι παρατηρείτε για τους συντελεστές των εξισώσεων; Μπορείτε να γενικεύσετε το συμπέρασμα; Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

A) Το σύστημα είναι αδύνατο.

B) Το σύστημα αληθεύει για κάθε τιμή των x, ψ .

Γ) Για κάθε τιμή του x , υπάρχει μία μόνο τιμή του ψ , ώστε να αληθεύει το σύστημα.

Δ) Το σύστημα έχει λύσεις της μορφής: $(x, 1 - 2x)$, x πραγματικός αριθμός.

3. Όμοια με την προηγούμενη άσκηση για το σύστημα:

$$\{ 2x + \psi = 1, 4x + 2\psi = 3 \}$$

4. Αν το σύστημα $\{ (2\alpha + 1)x - (\beta - \alpha - 4)\psi = 1, (2\alpha + \beta)x + (\alpha - 2\beta)\psi = 2 \}$ έχει λύση $(x=1, \psi=-1)$ να βρείτε τα α, β .

5. Να λύσετε το σύστημα: $\{ -2x + \psi = -1, 3x - 2\psi = 1, x + \psi = 2 \}$. Να ερμηνεύσετε γεωμετρικά το συμπέρασμά σας.

6. Όμοια το σύστημα: $\{ -2x + \psi = -1, 3x - 2\psi = 1, x - \psi = 2 \}$. Να ερμηνεύσετε γεωμετρικά το συμπέρασμά σας.

7. Να λύσετε το σύστημα: $\{ 2x - \psi - \omega = -4, x + \psi + \omega = 1, -x + \psi + \omega = 3 \}$.

8. Όμοια το σύστημα: $\{ 2x - \psi = 1, x^2 + \psi^2 = 2 \}$. Να ερμηνεύσετε γεωμετρικά το συμπέρασμά σας. Ποια είναι η σχετική θέση των δύο γραμμών που παριστάνουν οι εξισώσεις του συστήματος;

9. Για τις ορίζουσες D , D_x , D_y ενός 2×2 γραμμικού συστήματος (Σ) ισχύουν οι σχέσεις: $2D+3D_x-D_y=5$, $D+D_x-D_y=0$, $D-D_x+D_y=2$. Να βρείτε την λύση (x_0, y_0) του συστήματος (Σ).

10. Όμοια για το σύστημα: $\{x+\psi=2, x^2+\psi^2=2\}$.

11. Να λύσετε τα συστήματα:

$$\gg \{x+\psi+\omega=0, 2x+4\psi+3\omega=0, 3x+3\psi+3\omega=0\}$$

$$\gg \{x+\psi=2, \psi+\omega=0, \omega+\phi=0, \phi+x=2\}$$

$$\gg \frac{1}{x-2} + \frac{2}{\psi-3} = 3$$

$$\gg \frac{2}{x-1} - \frac{3}{\psi-3} = -1$$

$$\gg \begin{cases} \sqrt{x+1} + 2\sqrt{\psi-2} = 3 \\ 2\sqrt{x+1} - \sqrt{\psi-2} = 1 \end{cases}$$

$$\gg |2x+1|+3|\psi-1|=2 \text{ και } |2x+1|-|\psi-1|=0$$

12. Να λύσετε το σύστημα: $\{\lambda x+\psi=2\lambda, x+\lambda\psi=2\}$.

13. Όμοια το σύστημα: $\{\lambda x+\psi=2\lambda, x+\lambda\psi=\lambda+1\}$. Αν (x_0, y_0) είναι

λύση του συστήματος, για ποιες τιμές του λ ισχύει: $2x_0+y_0=2$;

14. Αν ένα γραμμικό σύστημα 2×2 έχει $D=3$, $D_x=-2$ και $D_y=0$, ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

A) Το σύστημα είναι αδύνατο.

B) Το σύστημα είναι αόριστο.