

ΣΑΤΜ
Ασκήσεις στην Γραμμική Άλγεβρα-Αναλυτική Γεωμετρία
(Φυλ. 3)

Ασκηση 1. Να λυθεί το σύστημα

$$\begin{aligned}x + y + z &= 1 \\2x + 2y + 5z &= 3 \\4x + 6y + 8z &= 0\end{aligned}$$

Ασκηση 2. Να επιλύσετε το σύστημα και στη συνέχεια να περιγράψετε γεωμετρικά το σύνολο λύσεων του

$$\begin{aligned}x + 3y + 2w &= 1 \\z + 4w &= 6 \\x + 3y + z + 6w &= 7\end{aligned}$$

Ασκηση 3. Για ποιές τιμές του k , έχει το παρακάτω σύστημα μοναδική λύση;

$$\begin{aligned}x + z - w &= 2 \\y - 2z &= 3 \\x + kz &= 4 \\z - w &= 2\end{aligned}$$

Ασκηση 4. Είδαμε στο μάθημα ότι κάθε πίνακα 2×2 μπορούμε να τον βλέπουμε ως μία συνάρτηση από το \mathbb{R}^2 στον εαυτό του. Βρείτε τον πίνακα που στρέφει κάθε διάνυσμα του \mathbb{R}^2 κατά 180° . Είναι ο πίνακας αυτός αντιστρέψιμος; Αν ναι, βρείτε τον αντίστροφο του.

Ασκηση 5. Να βρείτε τις εξισώσεις της ευθείας του \mathbb{R}^3 που διέρχεται από τα σημεία

$$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ και } \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$