

Ασκήσεις Γενικών Μαθηματικών

1 Φυλλάδιο

Παράδοση 5 Νοεμβρίου

1. Να υπολογιστεί το εξωτερικό και το εσωτερικό γινόμενο των διανυσμάτων του \mathbb{R}^3 $v_1 = (1, 2, 1)$ και $v_2 = (2, 1, 1)$. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που περνάει από το σημείο $(0, 1, 2)$ και είναι κάθετο στο επίπεδο που ορίζουν τα v_1, v_2 .
2. Να υπολογιστεί η απόσταση του σημείου (x_0, y_0, z_0) από το επίπεδο $Ax + By + Cz + D = 0$.
3. Να βρεθεί η εξίσωση της σφαίρας που έχει κέντρο το σημείο (x_0, y_0, z_0) και ακτίνα R . Στην σφαίρα κέντρου $(0, 0, 0)$ και ακτίνας 1 να βρεθεί η εξίσωση του επιπέδου που περνάει από το σημείο $(1, 1, 1)$ και εφάπτεται στην σφαίρα.

4. Να υπολογιστούν τα $A \cdot B$ και $B \cdot A$ όπου $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ και $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

5. Να υπολογιστεί η ορίζουσα του πίνακα $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

6. Να υπολογιστεί ο αντίστροφος του πίνακα

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

7. Να αποδειχθεί ότι η ορίζουσα του πίνακα

$$\begin{pmatrix} a & b & b & b \\ b & a & b & b \\ b & b & a & b \\ b & b & b & a \end{pmatrix}$$

είναι ίση με $(a + 3b)(a - b)^3$.