

Ασκήσεις Γενικών Μαθηματικών

2 Φυλλάδιο

Παράδοση 21 Νοεμβρίου

1. Να βρεθούν οι λύσεις του συστήματος

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 & 5 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

2. Να λυθεί το σύστημα για διαφορετικές τιμές της παραμέτρου $\alpha \in \mathbb{R}$.

$$x + y + w = \alpha + 1$$

$$\alpha x + y + (\alpha - 1)w = \alpha$$

$$x + \alpha y + w = 1$$

3. Διαιρέστε τον αριθμό 120 σε δύο μέρη ώστε το γινόμενο P του ενός μέρους επί το τετράγωνο του άλλου να είναι μέγιστο.
4. Το συνολικό κόστος παραγωγής x ραδιοφώνων την μέρα είναι $(\frac{1}{4}x^2 + 35x + 25)$ ευρώ και η πιθανή τιμή πώλησης ανά τεμάχιο είναι $(50 - \frac{1}{2}x)$ ευρώ. Ποιά πρέπει να είναι η ημερήσια παραγωγή για να έχουμε μέγιστο συνολικό κέρδος;
5. Βρείτε το ύψος του ορθού κυκλικού κυλίνδρου με μέγιστο όγκο που μπορεί να εγγραφεί σε μία σφαίρα δεδομένης ακτίνας R .