

Ο τίτλος μου

Σιδηροπούλου Άννα Μαρία

1 Πρώτη ενότητα

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Άσκηση Σύνελιξης δισδιάστατου πίνακα

Δίνονται οι πίνακες:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Να υπολογιστεί η συνέλιξη $C = A * K$.

Λύση:

$$C = \begin{pmatrix} -4 & 4 \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$$

Άσκηση 1. τίτλος άσκησης

Εκφώνηση

Να λυθεί η εξίσωση 3.

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \quad (3)$$

Λύση

Η εξίσωση γράφεται ως:

$$(x - 2)^2 = 0$$

Επομένως η λύση είναι $x = 2$.

Άσκηση Ορίων

Να υπολογιστεί το όριο:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^{-4}}{x - 2} \quad (4)$$

Λύση

Παρατηρούμε ότι αν αντικαταστήσουμε το x με 2, έχουμε $\frac{0}{0}$ απροσδιοριστία. Απλοποιούμε την έκφραση:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 2)}{(x - 2)} \quad (5)$$

Επομένως, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$.

Άσκηση ολοκληρωμάτων

Να υπολογιστεί το ορισμένο ολοκλήρωμα:

$$\int_0^1 (x^2 + 1) dx \quad (6)$$

Λύση:

Αρχικά βρίσκουμε το αόριστο ολοκλήρωμα:

$$\int (x^2 + 1) dx = \frac{x^3}{3} + x + C \quad (7)$$

...

$$\int_0^1 (x^2 + 1) dx = \left[\frac{x^3}{3} + x \right]_0^1 = \frac{4}{3} \quad (8)$$

Άσκηση

$$f(x) = \begin{cases} -1 \dots \\ 0 \dots \dots \\ 1 \dots \end{cases} \quad (9)$$

$$f'(x) = \frac{d}{dx}(x^3) + \frac{d}{dx}(x^2) - \frac{d}{dx}(5x) \quad (10)$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0 \quad (11)$$