

Εργασία 2

1. Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 + 2x_1$$

Να ελαχιστοποιηθεί υπό τον περιορισμό $x_2 \geq 2$ με χρήση της λογαριθμικής μεθόδου των εμποδίων.

2. Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = x^4 - 20(x - 1)^2$$

Να ελαχιστοποιηθεί υπό τον περιορισμό $x > 2$ (και όχι $x \geq 2$) με την μέθοδο των λογαριθμικών εμποδίων. (Το ζητούμενο ελάχιστο βρίσκεται στην θέση $x \approx 2.4236$).

3. Ελαχιστοποιήστε την συνάρτηση

$$f(x) = \frac{1}{2}(x + 1)^2$$

για $x \geq -2$, με την μέθοδο του αντίστροφου εμποδίου.

4. Δίνεται η αναδρομική σχέση:

$$a_{n+1} = 1 + \frac{1}{a_n}$$

με $a_0 = 1$. Να ευρεθεί ο γενικός όρος.

5. Να ελαχιστοποιηθεί η συνάρτηση

$$f(x_1, x_2) = -x_1x_2$$

υπό τον περιορισμό $x_1 + 2x_2 = 3$ με την μέθοδο τιμωρίας.