

# 5ο Σετ Ασκήσεων Μαθηματική Ανάλυση

Σύνολο πόντων 10/10 ?

Η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του ερωτώμενου (iis21027@uom.edu.gr) καταγράφηκε κατά την υποβολή αυτής της φόρμας.

Όνομα \*

Ευστάθιος

Επώνυμο: \*

Ιωσηφίδης

Αριθμός Μητρώου: \*

iis21027

✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης στο παρακάτω πρόβλημα βελτιστοποίησης με περιορισμό ισότητας \*

1/1

$$y = x_1^2 + x_2^2, \text{υ.π.} 2 - 2x_1 - x_2 = 0$$

- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο  $(1/2, 1)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(1/2, 1)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(4/5, 2/5)$ .
- ☒ Τοπικό ελάχιστο στο  $(4/5, 2/5)$ .



✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης στο παρακάτω πρόβλημα βελτιστοποίησης με περιορισμό ισότητας \*

1/1

$$y = x_1^2 - x_2^2, \text{ υ.π. } 1 - x_1 - 10x_2 = 0$$

- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο (0,1).
- ☒ Τοπικό ελάχιστο στο (-1/99, 10/99).
- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο (1/2, 1/2).
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο (4/5, 1/5).



✓ Να λυθεί το παρακάτω πρόβλημα μεγιστοποίησης: \*

1/1

$$\max y = 2x_1 + 2x_2 - x_1^2 - x_2^2 + x_1x_2, x_1 \in [-1, 1], x_2 \in [-1, 1]$$

- ☐ Μέγιστο στο (0, 0).
- ☐ Μέγιστο στο (0, 1).
- ☐ Μέγιστο στο (1, 0).
- ☒ Μέγιστο στο (1, 1).



✓ Να λυθεί το παρακάτω πρόβλημα μεγιστοποίησης: \*

1/1

$$\max y = 4x_1 - 2x_2 + 2x_1^2 - 4x_2^2 + 2x_1x_2, x_1 \in [0, 1], x_2 \in [0, 1]$$

- ☒ Μέγιστο στο (1, 0).
- ☐ Μέγιστο στο (0, 0).
- ☐ Μέγιστο στο (1, 1).
- ☐ Μέγιστο στο (0, 1).



✓ Να λυθεί το παρακάτω πρόβλημα μεγιστοποίησης: \*

1/1

$$\max y = 5x_1 - x_2, x_1 \in [0, 20], x_2 \in [0, 20]$$

- ☐ Μέγιστο στο (0, 0).
- ☒ Μέγιστο στο (20, 0).
- ☐ Μέγιστο στο (0, 20).
- ☐ Μέγιστο στο (20, 20).



✓ Να λυθεί το παρακάτω πρόβλημα ελαχιστοποίησης: \*

1/1

$$\min y = 5x_1 - x_2, x_1 \in [0, 20], x_2 \in [0, 20]$$

- ☐ Ελάχιστο στο (0, 0).
- ☐ Ελάχιστο στο (20, 0).
- ☒ Ελάχιστο στο (0, 20).
- ☐ Ελάχιστο στο (20, 20).



✓ Να λυθεί το παρακάτω πρόβλημα μεγιστοποίησης: \*

1/1

$$\max 5x_1 - 4x_2 - 2x_1^2 - x_2^2 + 1, x_1 \in [-5, 5], x_2 \in [-5, 5]$$

- ☒ Μέγιστο στο (5/4, -2).
- ☐ Μέγιστο στο (5, 5).
- ☐ Μέγιστο στο (-5, 5).
- ☐ Μέγιστο στο (5, -5).



✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης στο πρόβλημα βελτιστοποίησης με περιορισμό ισότητας: \* 1/1

$$y = 2x_1^2x_2, \text{ υ.π. } 5 - x_1 - 2x_2 = 0$$

- ☒ Τοπικό ελάχιστο στο  $(0, 5/2)$  και τοπικό μέγιστο στο  $(10/3, 5/6)$ . ✓
- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο  $(1, 2)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(1, 2)$ .
- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο  $(2, 3/2)$ .

✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης στο πρόβλημα βελτιστοποίησης με περιορισμό ισότητας: \* 1/1

$$y = x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2, \text{ υ.π. } 4 - x_1 - x_2 = 0$$

- ☒ Τοπικό ελάχιστο στο  $(2, 2)$ . ✓
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(2, 2)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(1, 3)$ .
- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο  $(1, 3)$ .

✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης στο πρόβλημα βελτιστοποίησης με περιορισμό ισότητας: \* 1/1

$$y = 2x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_1x_2, \text{ υ.π. } 2 - x_1 - x_2 = 0$$

- ☐ Τοπικό ελάχιστο στο  $(1, 1)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(1, 1)$ .
- ☐ Τοπικό μέγιστο στο  $(1/5, 9/5)$ .
- ☒ Τοπικό ελάχιστο στο  $(7/8, 9/8)$ . ✓



Google

