3ο 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	
ΛοιΟυάο Μαπονίνου *	
Αριθμός Μητρώου *	
iis21027	

✓ Έστω η παρακάτω συνάρτηση δύο μεταβλητών. Ποιες οι μερικές παράγωγοι πρώτης και δεύτερης τάξης: *

$$f(x) = x_1^2 + 4x_2^2 + 2x_1x_2$$

$$f_1(x) = 4x_1, f_2(x) = 4x_2, f_{11}(x) = 4,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 1, f_{22}(x) = 4$

$$f_1(x) = 5x_1, f_2(x) = 7x_2, f_{11}(x) = 1,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 4, f_{22}(x) = 2$

1/1

$$f_1(x) = 2x_1 + 2x_2, f_2(x) = 8x_2 + 2x_1,$$

 $f_{11}(x) = 2, f_{12}(x) = f_{21}(x) = 2, f_{22}(x) = 8$

$$f_1(x) = 2x_1, f_2(x) = 2x_2, f_{11}(x) = 2,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 0, f_{22}(x) = 2$





/	Έστω η παρακάτω συνάρτηση δύο μεταβλητών. Ποιες οι μερικές	1/1
	παράγωγοι πρώτης και δεύτερης τάξης: *	

$$f(x) = x_1^2 + x_2^2$$

$$f_1(x) = 4x_1, f_2(x) = 4x_2, f_{11}(x) = 4,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 1, f_{22}(x) = 4$

$$f_1(x) = 5x_1, f_2(x) = 7x_2, f_{11}(x) = 1,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 4, f_{22}(x) = 2$

$$f_1(x) = x_1, f_2(x) = x_2, f_{11}(x) = 1,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 1, f_{22}(x) = 1$

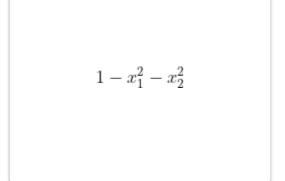
$$f_1(x) = 2x_1, f_2(x) = 2x_2, f_{11}(x) = 2,$$

 $f_{12}(x) = f_{21}(x) = 0, f_{22}(x) = 2$



✓ Να βρεθεί η προσέγγιση με σειρά Taylor δεύτερης τάξης της παρακάτω 1/1 συνάρτησης στο σημείο x*=(0, 0): *

$$f(x_1, x_2) = e^{-(x_1^2 + x_2^2)}$$



 $1 - x_1 - x_2$

$$1-2x_1-2x_2$$

 $1 + x_1 + x_2$

✓ Ποια τα στάσιμα σημεία της παρακάτω συνάρτησης: *

1/1

$$f(x) = 5x^3 - 4x^2 + 4x - 1$$

Δεν υπάρχουν πραγματικά στάσιμα σημεία.



- Το 0 και το 1.
- Το 1 και το 2.
- Το 1 και το 4.

✓ Έστω η παρακάτω συνάρτηση. Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα και 1/1 αντίστοιχα αν είναι μέγιστα ή ελάχιστα: *

$$f(x) = 2x^6$$

- Ελάχιστο στο x=1 και μέγιστο στο x=2.
- Μέγιστο στο x=4.
- Μέγιστο στο x=0.
- Ελάχιστο στο x=0.

✓ Να βρεθεί το σημείο που ελαχιστοποιείται η παρακάτω συνάρτηση όταν 1/1 το x ανήκει στο [-5, 5]: *

$$f(x) = 2x^3 - x^2 + 4$$

- x=-5.
- x=0.
- x=3.
- x=5.

✓ Να βρεθεί το σημείο στο οποίο μεγιστοποιείται η παρακάτω συνάρτηση 1/1 στο διάστημα [-1, 1]: *

$$f(x) = 2x^3 - 6x + 1$$

- Στο x=0.
- Στο x=1.
- Στο x=0.5.
- Στο x=-1.

✓ Να βρεθούν τα στάσιμα σημεία της παρακάτω συνάρτησης (δηλ. οι τιμές 1/1 των x οι οποίες μηδενίζουν το διάνυσμα κλίσης της f): *

$$f(x) = 4x_1 + 2x_2 - 2x_1^2 - 2x_2^2 + x_1x_2$$

 $x = [0,1]^T$

 $x = [1, 1]^T$

$$x=[0,0]^T$$

 $x = [18/15, 12/15]^T$

✓ Να βρεθούν τα στάσιμα σημεία της παρακάτω συνάρτησης (δηλ. οι τιμές 1/1 των χ οι οποίες μηδενίζουν το διάνυσμα κλίσης): *

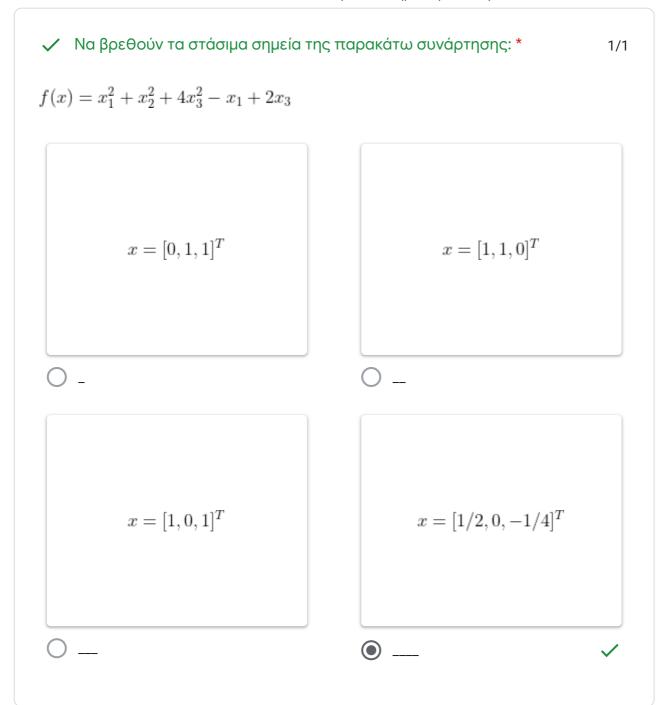
$$f(x) = 4x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1^3$$

$$x=[0,1]^T$$

$$x = [0,0]^T, \kappa\alpha\iota, x = [2,2]^T$$

$$x=[0,1]^T$$

$$x = [18/15, 12/15]^T$$



Αυτή η φόρμα δημιουργήθηκε μέσα στον τομέα UNIVERSITY OF MACEDONIA.

Google