## 4ο Σετ Ασκήσεων

Σύνολο πόντων 10/10

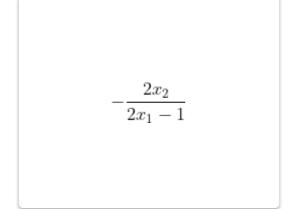


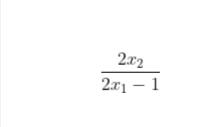
Η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του ερωτώμενου (iis21027@uom.edu.gr) καταγράφηκε κατά την υποβολή αυτής της φόρμας.

Όνομα:	
Ευστάθιος	
Επώνυμο:	
Ιωσηφίδης	
Αριθμός Μητρώου	
iis21027	

✓ Να υπολογίσετε την κλίση dx2/dx1 των ισοσταθμικών της παρακάτω
1/1 συνάρτησης, θεωρώντας την x1 ως ανεξάρτητη μεταβλητή και τη x2 ως εξαρτημένη (δηλαδή x2(x1)): \*

$$f(x) = 4x_1x_2 - 2x_2$$





• -

0 -

$$-\frac{x_2}{2x_1-2}$$

 $\frac{x_2}{2x_1-2}$ 

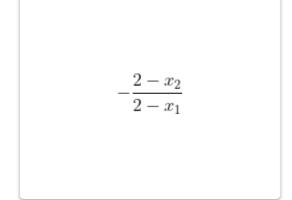
0 ---

O \_\_\_

✓ Να υπολογίσετε την κλίση dx2/dx1 των ισοσταθμικών της παρακάτω
1/1 συνάρτησης, θεωρώντας την x1 ως ανεξάρτητη μεταβλητή και τη x2 ως εξαρτημένη (δηλαδή x2(x1)): \*

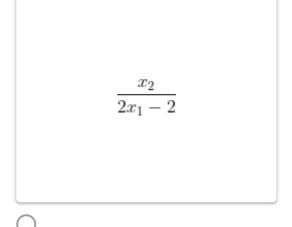
$$f(x) = 2x_1 - x_1 x_2 + 2x_2$$

\_



$$\frac{2-x_2}{2-x_1}$$

 $-\frac{x_2}{2x_1-2}$ 



Να χαρακτηριστεί ο παρακάτω πίνακας ως θετικά/αρνητικά ορισμένος/ 1/1 ημί-ορισμένος ή τίποτε από τα προηγούμενα: \*

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 4 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Θετικά ορισμένος.
- Θετικά ημί-ορισμένος.
- Αρνητικά ορισμένος.
- Τίποτε από τα υπόλοιπα.

✓ Να χαρακτηριστεί ο παρακάτω πίνακας ως θετικά/αρνητικά ορισμένος/ 1/1
ημί-ορισμένος ή τίποτε από τα προηγούμενα: \*

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & -4 \\ -1 & 2 & 0 \\ -4 & 0 & 40 \end{bmatrix}$$

- Θετικά ορισμένος.
- Θετικά ημί-ορισμένος.
- Αρνητικά ημί-ορισμένος
- Τίποτε από τα υπόλοιπα.

Να χαρακτηριστεί ο παρακάτω πίνακας ως θετικά/αρνητικά ορισμένος/ 1/1 ημί-ορισμένος ή τίποτε από τα προηγούμενα. \*

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

- Θετικά ορισμένος.
- Θετικά ημί-ορισμένος.
- Αρνητικά ορισμένος.
- Τίποτε από τα υπόλοιπα.

Να χαρακτηριστεί ο παρακάτω πίνακας ως θετικά/αρνητικά ορισμένος/ 1/1 ημί-ορισμένος ή τίποτε από τα προηγούμενα. \*

$$\begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

- Θετικά ορισμένος.
- Θετικά ημί-ορισμένος.
- Αρνητικά ορισμένος.
- Τίποτε από τα υπόλοιπα.

✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης: \* 1/1

$$y = 2x_1^2 + 4x_2^2 + x_3^2 - 2x_1 - x_3$$

- Τοπικό μέγιστο στο (1/2, 0, 1/2).
- Τοπικό ελάχιστο στο (1/2, 0, 1/2).

**/** 

- Τοπικό μέγιστο στο (1, 0, 1).
- Τοπικό ελάχιστο στο (1, 0, 1).

✓ Να βρεθούν τα τοπικά ακρότατα της παρακάτω συνάρτησης: \* 1/1

$$y = -2x_1^2 - 4x_2^2 - x_3^2 - x_1x_2 - x_1 - x_3$$

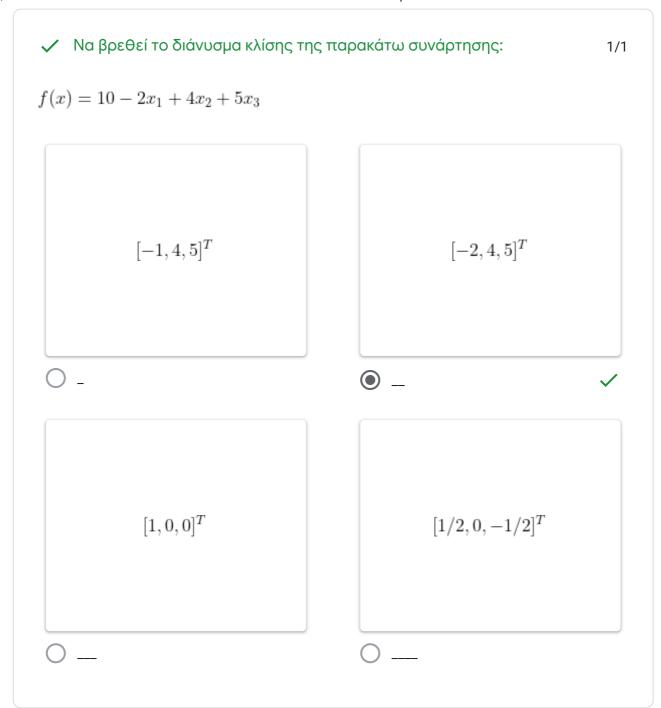
- Τοπικό μέγιστο στο (-8/31, 1/31, -1/2).
- Τοπικό ελάχιστο στο (-8/31, 1/31, -1/2).
- Τοπικό μέγιστο στο (1, 0, 1).
- Τοπικό ελάχιστο στο (1, 0, 1).

Να βρεθεί η κλίση της εφαπτομένης στην καμπύλη που ορίζεται από την 1/1 εξίσωση F(x,y)=0, στο σημείο (1,1), όπου η F δίνεται παρακάτω.
Θεωρήστε την x ως την ανεξάρτητη μεταβλητή στον οριζόντιο άξονα. \*

$$F(x,y) = 2x^2 + y^2 - 3, x_0 = (1,1)$$

- O 1.
- **-1**.
- 2.
- -2

**/** 



Αυτή η φόρμα δημιουργήθηκε μέσα στον τομέα UNIVERSITY OF MACEDONIA.

Google