

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Παρασκευή 6 Νοεμβρίου 2026

Σ. Φίλιππας

Απειροστικός ΙΙΙ

Φυλλάδιο 7

1). Με χρήση εξωτερικού γινομένου βρείτε

(α) Ενα μοναδιαίο διάνυσμα που να είναι κάθετο στα διανύσματα $\vec{a} = (1, 1, 0)$, $\vec{b} = (0, 1, 1)$.

(α) Το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται απο τα σημεία $(0, 0, 0)$, $(-1, 1, 1)$ και $(2, 1, 0)$.

2) Βρείτε την εξίσωση του εφαπτόμενου επιπέδου στη δοσμένη επιφάνεια στο συγκεκριμένο σημείο.

(α) $x = u^2 - v^2, \quad y = u + v, \quad z = u^2 + 4v, \quad$ στο σημείο $(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 2)$,

(β) $x = u^2, \quad y = u \sin e^v, \quad z = \frac{1}{3} u \cos e^v, \quad$ στο σημείο $(13, -2, 1)$.

(γ) $x = e^s, \quad y = t^2 e^{2s}, \quad z = 2e^{-s} + t, \quad$ στο σημείο $(1, 4, 0)$.

Είναι οι παραπάνω επιφάνειες λείες;

3). Βρείτε το μοναδιαίο κάθετο διάνυσμα της επιφάνειας

$$x = \cos v \sin u, \qquad y = \sin v \sin u, \qquad z = \cos u,$$

όπου $u \in [0, \pi]$ και $v \in [0, 2\pi]$. Είναι η επιφάνεια λεία; Μπορείτε να αναγνωρίσετε την επιφάνεια;

Παράδοση: Πέμπτη 12 Νοεμβρίου την ώρα των Ασκήσεων (φροντιστήρια)