

Τρίτο Quiz Απειροστικός Λογισμός 3

Διάρκεια 30 Λεπτά

Στοιχειοθεσία: Δήμογλου Κωνσταντίνος, Μαθηματικός (Msc)

Θέμα 1

Να απαντήσετε αν οι ακόλουθοι ισχυρισμοί είναι αληθείς ή ψευδείς με πλήρη αιτιολόγηση.

- (i) Το σύνολο $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x, y, z \geq 0\}$ είναι φραγμένο.
- (ii) Η ακολουθία $\vec{x}_n = \left(\frac{(-1)^n}{n^3}, \frac{1}{n} \cos^2(3n), \sin\left(\frac{n\pi}{3}\right) \right)$, $n \in \mathbb{N}$ συγκλίνει.
- (iii) Το $(2, 1)$ είναι εσωτερικό σημείο του συνόλου $A = \{(2y, y) \in \mathbb{R}^2 : y \in \mathbb{R}\}$
- (iv) Κάθε κλειστή σφαιρική περιοχή είναι συνεκτικό σύνολο.
- (v) Αν το $A' \subset \mathbb{R}^n$ είναι συνεκτικό, τότε και το A είναι συνεκτικό.

Θέμα 2

Δίνεται το σύνολο

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x - 1| \leq |y|\}.$$

Αφού πρώτα σχεδιάσετε το A , να εξετάσετε με πλήρη αιτιολόγηση αν το αυτό είναι ανοικτό, κλειστό, συμπαγές, κυρτό, συνεκτικό.

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!