

I. Εφαρμογές των Poincaré-Bendixson

Op

Κυκλος γ , κλειστή απλή καμπύλη, λέγεται Οριακος
αν $\gamma \subset \omega(x_0)$ (ή $\gamma \subset \alpha(x_0)$)
για κάποιο $x_0 \notin \gamma$. \square

Υπενθυμίζουμε το Θεώρημα 3 και τα βήματα
της απόδειξης.

Δείξατε, κάτω από την υπόθεση,

$$\omega(x_0) \cap \{x \mid f(x) = 0\} = \emptyset,$$

ότι $\forall y \in \omega(x_0)$ η $\{\varphi(t, y) \mid t \in \mathbb{R}\} = \gamma$
είναι περιοδική (\equiv απλή κλειστή καμπύλη)

και ομολογώ από την ιδιότητα των αναλλοίωτων
των $\omega(x_0)$

(1) $\gamma \subset \omega(x_0)$

Τώρα αν $x_0 \in \gamma \Rightarrow \varphi(t, x_0) \in \gamma, \forall t$

από την βεβαια προκύπτει ότι $\omega(x_0) \subset \gamma$

και συνεπώς μέσω του (1)

(2) $\gamma = \omega(x_0)$,

και να τελεωμε η Απόδειξη, και δεν

δα χρειαζοταν η Επιβολος στην βιβ. 132.