

Отображения проективного пространства в сферу

Главный вопрос, затронутый в докладе, связан с желанием установить, каким минимальным числом можно ограничить количество прообразов произвольной точки образа, если априори известна глобальная степень заданного отображения двух областей. Дополнительно предполагаем, что данное отображение реализует этот минимум. Оценки в одну сторону, а именно установление нижнего возможного значения этого минимума, получено в работах автора [1,2].

Скажем, что отображение принадлежит классу K_m , если прообраз каждой точки содержит не более m точек. В случае, когда хотим фиксировать отображаемые пространства, используем обозначение $K_m(X, Y)$.

Теорема 1. Существует непрерывное отображение n -мерного листа Мёбиуса в шар B^n , которое будет гомеоморфизмом на границе, а каждая внутренняя точка шара будет иметь не более трёх прообразов в листе Мёбиуса.

Следствие. Класс отображений $K_3(\mathbb{R}P^n, S^n)$ непуст для любого n в классе непрерывных отображений.

Теорема 2. Класс отображений $K_r(\mathbb{R}P^n, S^n)$ непуст для любого $r \geq 3$ в классе непрерывных отображений, причем существуют отображения этого класса, которые не принадлежат никакому классу $K_m(\mathbb{R}P^n, S^n)$, где $m < r$.

Литература

1. Зелинский Ю.Б. О некоторых проблемах Косинского// Укр.матем.журнал. – 27(1975), №4. – С.510-516.
2. Зелинский Ю.Б. О кратности непрерывных отображений областей// Укр.матем.журнал. – 57 (2005), №4. – С.554-558.

e-mail: zel@imath.kiev.ua