

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ПРО МЕТРИЗАЦІЮ КОМПЛЕКСНОЇ ПЛОЩИНИ

Шевченко А.Т., студентка; СумДУ, гр. ПМ-71

У даному дослідженні розглядається можливість компактифікації
Добре відома компактифікація комплексної площини додаванням
точки нескінченності ∞ , $\bar{C} = C \cup \{\infty\}$ та представленням \bar{C} у вигляді
сфери Рімана. Ми приводимо другу компактифікацію площини C , в
результаті якої замикання (S, ρ) має множину нескінченних точок.
Ми говоримо, що (S, ρ) метризована компактифікація площини C ,
якщо ρ - метрика на S , S компактне, $(S \supset C)$ та C - це відкрита
підмножина S . Нехай (S, ρ) компактифікація C з метрикою ρ .
Багато таких компактифікацій можна знайти в [1]. Інша метризована
компактифікація визначена в [2] та побудована таким чином:
розглянемо відображення

$$\phi: \mathbb{C} \rightarrow D = \{\lambda \in \mathbb{C} : |\lambda| < 1\}, \quad z \mapsto z/(1+|z|)$$

яке є гомеоморфізмом. Компактифікація образу D відображення ϕ є
 \bar{D} , замикання D , зі звичайною метрикою. Це призводить до наступної
компактифікації C .

$$S_1 := \mathbb{C} \cup \{\infty e^{iv} : 0 \leq v < 2\pi\}$$

З метрикою d , яка визначена формулами:

$$d(z, w) = \left| \frac{z}{1+|z|} - \frac{w}{1+|w|} \right|, \quad \text{якщо } z, w \in \mathbb{C};$$

$$d(z, \infty e^{i\vartheta}) = \left| \frac{1}{1+|z|} - e^{i\vartheta} \right|, \quad \text{якщо } z \in \mathbb{C}$$

$$d(\infty e^{i\vartheta}, \infty e^{i\varphi}) = \left| e^{i\vartheta} - e^{i\varphi} \right|, \quad \text{якщо } \vartheta, \varphi \in \mathbb{C}$$

Бачимо, що дана компактифікація приводить до множини
нескінченних точок у вигляді $\infty e^{i\vartheta}$, де $\vartheta \in \mathbb{R}$.

1. Androulidakis, V.Nestoridis, Extension of the disc algebra and of Mergelyan's theorem, C.R.Math. Acad. Sci. Paris 349(13-14) (2011), 745.
2. V.Nestoridis, I.Papadatos, An extension of the disc algebra, II, Complex Var. Elliptic Equ. 59(7) (2014), 1003-1015.

Керівник: Боженко О.А, асистент