

BIR JINSLI KO`PHADLARNING LAKUNAR QATORLARI

*Ibragimova Dildora**Navoiy Davlat pedagogika instituti Matematika-informatika fakulteti**Matematika(yo`nalishlar bo`yicha) yo`nalishi 2-kurs magistranti*

Annotasiya: Ushbu maqolada bir jinsli ko`phadlar va ularning lakunar qatorlari haqida tushunchalar. Bir jinsli lakunar qatorlarning golomorflik sohalari va ular uchun Fabri teoremasining isboti yoritib berilgan.

Kalit so`zlar: lakunar qatorlar, Fabri teoremasi, golomorflik sohasi

ЛАКУНАРНЫЙ РЯД ОДНОРОДНЫХ ПОЛИНОМОВ

Аннотация: В статье объяснены понятия об однородных многочленах и их лакунарных рядах и даны доказательства теоремы Фабри для них.

Ключевые слова: лакунарный ряд, теорема Фабри, поле голоморфизма.

LACUNAR SERIES OF HOMOGENEOUS POLYNOMIALS

Annotation: In this article, concepts about homogeneous polynomials and their lacunar series are explained. Holomorphism fields of homogeneous lacunar series and the proof of Fabry's theorem for them are explained.

Key words: lacunar series, Fabry's theorem, field of holomorphism

Bizga quyidagicha

$$f(z) = \sum_{m=0}^{\infty} P_m(z), \quad z \in \mathbb{C}_n$$

Bir jinsli ko`phadlar qatori berilgan bo`lsin([1]). $P_m(z)$ – ko`phad bir jinsli deyiladi, agar ixtiyoriy $\xi: |\xi| = 1$, nuqta uchun

$$P_m(\lambda\xi) = \lambda^m P_m(\xi), \quad \lambda \in \mathbb{C},$$

shart bajarilsa.

Agar shunday bir $\{m_k\}$ -natural sonlar ketma-ketligi mavjud bo`lib,

$$P_m(z) = 0, \quad \forall m \neq m_k$$

bo`lsa, u holda

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} P_{m_k}(z).$$

qatorga bir jinsli ko`phadlarning lakunar qatorlari deyiladi.

Bir o`zgaruvchining

$$\sum_{k=0}^{\infty} C_{n_k} z^{n_k}$$

Lakunar qatori uchun quyidagi Fabri[2],teoremasi o`rinli:

Teorema (Fabri).Agar

$$\sum_{k=0}^{\infty} C_{n_k} z^{n_k}, \quad \lim_{k \rightarrow \infty} \sqrt[n_k]{k_{n_k}} = 1$$

lakunar qator quyidagi

$$\overline{\lim}_{k \rightarrow \infty} \frac{k}{n_k} = 0$$

shartni qanoatlantirsa,u holda qator yig`indisi uchun $B_1 = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$ birlik doira golomorflik sohasi bo`ladi.

Demak Fabri teoremasiga ko`ra

$$\overline{\lim}_{k \rightarrow \infty} \frac{k}{n_k} = 0$$

shartni qanoatlantiruvchi lakunar qatorning yig`indisi

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} C_{n_k} z^{n_k}$$

birlik doirada golomorf bo`lib ,undan tashqaridagi biror nuqtada ham golomorf davomga ega emas.

Biz ushbu maqolada yuqoridagi aytib o`tilgan Fabri teoremasidan foydalanib quyidagi bir jinsli ko`phadlarning lakunar qatori uchun shunday teorema isbotlaymiz.

Teorema.Agar

$$f(z) = \sum_{m=0}^{\infty} P_{m_k}(z), \quad \overline{\lim}_{k \rightarrow \infty} \sqrt[n_k]{P_{n_k}(\xi)} = 1, \quad \xi: |\xi| = 1,$$

bir jinsli ko`phadlarning lakunar qatori uchun

$$\overline{\lim}_{k \rightarrow \infty} \frac{k}{m_k} = 0$$

shart bajarilsa,u holda qator yig`indisi $f(z)$ funksiya uchun $B_n = \{z \in \mathbb{C}^n : |z| < 1\}$ -birlik shar golomorflik sohasi bo`ladi,

Xulosa qilib aytganda,agar bir jinsli ko`phadlarning teorema shartlarini qanoatlantiruvchi lakunar qatorining yig`indisi birlik doiradan tashqariga davom etmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Б.В. Шабат** ” ВВЕДЕНИЕ В КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ” .“Наука” 1985.ЧастII.
2. **Бибербах Л.** Аналитическое продолжение. (Перевод с немецкого М.А. Евграфова). Изд. “Наука”, Москва 1967.