

УДК 517.53

Про граничні значення аналітичних, обмежених в кільцях функцій

Кшановський І. П., к.ф.-м.н., ст. викл. каф. ВМ

Національний університет «Львівська політехніка»
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Нехай $f(z)$ – аналітична, обмежена за модулем функція в кільці $\{z: R_1 < |z| < R_2\}$, $0 < R_1 < R_2 < \infty$. Доведено, що для неї існують радіальні граничні значення

$$f(R_1 e^{i\varphi}) = \lim_{r \rightarrow R_1} f(r e^{i\varphi}),$$

та

$$f(R_2 e^{i\varphi}) = \lim_{r \rightarrow R_2} f(r e^{i\varphi}),$$

майже скрізь та справедливе наступне зображення функції через граничні значення.

$$\begin{aligned} f(r e^{i\varphi}) &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(R_2 e^{i\theta}) P(r, R_2, \theta - \varphi) d\theta - \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(R_1 e^{i\theta}) P(r, R_1, \theta - \varphi) d\theta + \\ &+ \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(R_1 e^{i\theta}) \frac{r R_1 e^{i\theta}}{r R_1 e^{i\theta} - R_2^2 e^{i\varphi}} d\theta - \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(R_2 e^{i\theta}) \frac{r R_2 e^{i\theta}}{r R_2 e^{i\theta} - R_1^2 e^{i\varphi}} d\theta. \end{aligned}$$

де

$$P(x, X, T - t) = \frac{X^2 - x^2}{X^2 - 2xX \cos(T - t) + x^2}.$$

1. І. П. Кшановський. Властивості мероморфних функцій у двозв'язних областях / Кшановський І. П. // дис. на здобуття наук. ступ. канд. фіз.-мат. наук: спец. 01.01.01 «Математичний аналіз». — Львів, 2008. — 138 С.
2. И. И. Привалов. Граничные свойства аналитических функций / Привалов И. И. // — М.-Л., 1950. — 336 С.