

Е.И. Радзиевская (Национальный университет пищевых технологий, Киев)

Теорема о среднем для голоморфной в области функции

Локальным теоремам о среднем для голоморфной функции посвящено много работ. Рассматриваемые результаты примыкают к этой тематике и они, по-видимому, впервые показывают, когда остаточный член в формуле Тейлора для голоморфной в области функции представим в форме Лагранжа и как можно локализовать среднее значение в ней.

Теоремы, полученные в работе содержат результаты, связанные с этим направлением С.Чиквини, А.Шарма, Дж.Робертсон, А.Самуэльсона, В.Савчука.. Кроме того из теорем этой работы следует такой интуитивно понятный факт: если функция f голоморфна в окрестности вещественного отрезка и принимает на нем вещественные значения, то в остаточном члене формулы Тейлора, записанном в форме Лагранжа, среднее значение локализовать можно более точно, нежели отказаться от требования голоморфности.

Доказательства теорем данной работы проще, чем доказательства аналогичных утверждений в работах упомянутых авторов, которые основаны на громоздких оценках бесконечного множества слагаемых в ряде Тейлора, записанном для остаточного члена. Но при этом в данной работе решена задача в значительно более общей постановке, а область применения теорем указана более точно.

Из доказанных утверждений, в частности, получен такой результат: если $|z_1 - z_0| < 1,451, z_1 \neq z_0$, то существует единственное ξ из круга $U(\frac{z_1 + z_0}{2}, \frac{|z_1 - z_0|}{2})$, для которого справедлива формула $e^{z_1} - e^{z_0} = (z_1 - z_0)e^{\xi}$. Этот результат, но при значительно более жестком требовании $|z_1 - z_0| < 0,3$ был установлен Дж.Робертсон.