

Вопросы по комплексному анализу, 2 курс

Геометрический смысл производной

Угол между кривыми, геометрический смысл аргумента производной. Линейная растяжение кривой в точке. Геометрический смысл модуля производной. Понятие конформного отображения. Формула для площади образа области и для длины образа кривой.

Интегральная теорема Коши

Т.*(интегральная теорема Коши). Следствие. Независимость интеграла от пути интегрирования. Первообразная. Т.*(О существовании первообразной). Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям. Т.*(интегральная формула Коши). Теорема о среднем.

Степенные ряды

Область сходимости степенного ряда. Т.*(теорема Абеля). Радиус сходимости степенного ряда. Формула Коши-Адамара, Даламбера, Коши для радиуса сходимости. Почленное дифференцирование степенного ряда. Понятие регулярной функции.

Т.*(о регулярности дифференцируемой функции). Ряд Тейлора. Разложения в степенной ряд функций e^z , $\sin z$, $\cos z$, $\frac{1}{1-z}$.

Нуль регулярной функции, порядок нуля. Т.* (о порядке нуля регулярной функции). Т.*(теорема единственности). Понятие аналитического продолжения.

*** - теорема с доказательством.**

Вариант 0

1. Дайте определение конформного отображения.
2. Запишите формулу для длины образа кривой.
3. Дайте определение первообразной.
4. Сформулируйте теорему о среднем.
5. Сформулируйте и докажите теорему о нулях регулярной функции.
6. Восстановить функцию по её действительной и мнимой части.(1.59-1.62, 1.65-1.67)
7. Найти угол поворота и коэффициент линейного растяжения.(1.187-1.189)
8. Вычислить интеграл.(3.1-3.7)
9. Найти радиус сходимости.(3.40-3.50)
10. Разложить функцию в степенной ряд.(3.67-3.75, 3.82-3.84)
Порядки нулей – 3.122-3.131.