

ЗАДАЧИ ПО КУРСУ АНДУ-2024

Лектор Ю.С.Ильяшенко

1. Голоморфная теорема о неявной.
2. Формула Тейлора для голоморфной функции нескольких переменных с выражением тейлоровских коэффициентов через интеграл Коши.
3. Функция, голоморфная в окрестности границы полидиска, голоморфно продолжается на весь полидиск.
4. Докажите, что плотность орбиты сдвига единичного двумерного тора на вектор $\omega = (\omega_1, \omega_2)$ влечет неравенство $k_1\omega_1 + k_2\omega_2 + k_3 \neq 0$ для любого ненулевого набора целых чисел k_1, k_2, k_3 .
5. Напишите резонансную нормальную форму для резонансного узла на плоскости и решите соответствующую систему.
6. Докажите, что росток аналитического векторного поля в особой точке на комплексной прямой аналитически эквивалентен своей линейной части, если она отлична от нуля.
7. * Докажите, что росток аналитического векторного поля в особой точке на комплексной прямой, задающий уравнение вида $\dot{z} = z^2 + az^3 + \dots$ аналитически эквивалентен ростку $\dot{z} = \frac{z^2}{1-az}$.
8. * Докажите, что росток аналитического отображения на комплексной прямой с гиперболической линейной частью $\lambda z, |\lambda| \neq 1$ аналитически эквивалентен своей линейной части.
9. * Найдите формальное решение гомологического уравнения $h(\lambda z) - \lambda h = f$, возникающего в одномерной теореме Зигеля, и докажите его аналитичность для диофантова $\varphi = \frac{\ln \lambda}{2\pi i}$.
10. * Докажите, что оператор решения гомологического уравнения из предыдущей задачи - первого порядка.