

Практика 10. Вычеты

Определить характер особой точки

1. $f(z) = \frac{\sin \pi z}{2e^{z-1} - z^2 - 1}$

2. a) $f(z) = \frac{\sin z}{e^{-z} + z - 1}$

b) $f(z) = \frac{shz}{z - shz}$

3. a) $f(z) = \frac{1 - \cos z}{z^2}$

b) $f(z) = \frac{1}{e^{-z} - 1} + \frac{1}{z^2}$

4. a) $f(z) = e^{-1/z^2}$

b) $f(z) = \cos \frac{1}{z}$

Найти вычеты функций во всех изолированных особых точках

5. $f(z) = \frac{\operatorname{tg} z}{z^2 - \frac{\pi}{4}z}$

6. $f(z) = \frac{e^z}{\frac{1}{4} - \sin^2 z}$

7. $f(z) = \frac{z}{(z+1)^3(z-2)^2}$

8. $f(z) = \frac{e^{-\frac{1}{z^2}}}{1+z^4}$

9. $f(z) = \sin z \cos \frac{1}{z}$

10. $f(z) = \frac{1 - \cos z}{z^3(z-3)}$

Задачи, которые необходимо прорешать дома после практического занятия

Домашняя работа 10. (М.Л.Краснов, А.И.Киселев, Г.И.Макаренко. Функции комплексного переменного. Задачи и примеры с подробными решениями. УРСС. Москва, 2003, 205 с.)

Найти вычеты во всех особых точках

1. $f(z) = \frac{\sin 2z}{(z+i)(z-\frac{i}{2})^2}$

2. $f(z) = \frac{\sin \frac{1}{z}}{1-z}$

3. $f(z) = e^{\frac{z}{z-1}}$

4. $f(z) = \frac{e^{\frac{1}{z}}}{1+z}$