

Л. И. Волковыский, Г. Л. Лунц, И. Г. Араманович
Сборник задач по теории функций комплексного
переменного, 2002 г.

В задачах 4.12, 4.15 данную функцию разложить в ряд Лорана либо в указанном кольце, либо в окрестности указанной точки. В последнем случае надлежит определить область, в которой разложение имеет место.

4.12 $z^2 \sin \frac{1}{z-1}$ в окрестностях $z = 1$.

4.15 $\sin \frac{z}{1-z}$ в окрестности точек $z = 1$ и $z = \infty$ (в последнем случае ограничится четырьмя первыми членами ряда)

4.19 Выяснить допускают ли данные функции разложение в ряд Лорана в окрестности данной точки:

1) $\cos \frac{1}{z}, z = 0$

2) $\cos \frac{1}{z}, z = \infty$

6) $\frac{z^2}{\sin(1/z)}, z = 0$

7) $\frac{z}{\sin z - 3}, z = \infty$