

Занятия 11-12. Вычеты, их вычисление. Вычисление интегралов при помощи вычетов. Вычет в бесконечной точке. Вычисление интегралов при помощи вычетов внутри и снаружи области.

[Краснов]: 253, 255, 259, 254, 256, 263, 267, 260, 264, 268 (в задачах 253-269 найти также вычет в бесконечности по теореме Коши о полной сумме вычетов), 270, 271, 272, 273, 274, 278, 285, 287, 280, 282, 286, 288;

[Волковыский]: 4.117, 4.116, 4.118, 4.122, 4.119;

Дополнительные задачи:

$$12.1 \int_{|z|=2} \frac{z^{13}-1}{z^7-1} dz; \quad 12.2 \int_{|z+1|=3} \frac{z^{17}+3}{z^9+1} dz; \quad 12.3 \int_{|z|=4} \frac{z^{10}}{(z^7+1)^2} dz; \quad 12.4 \int_{|z+1|=3} \frac{z^{11}}{(z^9-1)^2} dz.$$

Пояснение. Для вычисления контурных интегралов по теореме Коши о вычетах используются два метода:

- 1) при помощи вычетов внутри области;
- 2) при помощи вычетов снаружи области.

Первый метод используется в случае, когда внутри контура мало особых точек, второй - когда внутри контура много особых точек, а вне - мало. Во втором случае используются также теорема Коши о полной сумме вычетов и вычет в бесконечности. Вычет в бесконечности вычисляется, как правило, разложением функции в ряд Лорана. Остальные подробности читайте в учебнике и задачнике.

Индивидуальные задачи следующие (из двух задачников и из списка дополнительных задач выше):

Балабанов А В	268	275
Васянович Д С	264	276
Гафитулин Р	263	277
Горовец М В	260	278
Зайцев Н О	261	279
Ибрагимов М	267	280
Конюхов А М	263	270
Кулаков А Н	12.1	271
Лебедева В С	256	272
Лежебоков А В	254	273
Литовченко П Н	258	274
Несон С В	12.2	281
Пинчук В А	255	282
Пискунов А Е	4.117	283
Соколовский М Д	259	284
Солнышков А Д	12.3	285
Трощенко А Ю	4.118	286
Хрипач Г Е	257	288
Чекалина Е А	253	4.116

Решение этих задач фотографируете и посылаете мне e-mail'ом в виде файла типа pdf, jpg или jpeg.

Всех, кто пошлет мне решение, я отмечу, как работающих на этом занятии, в «электронном университете/текущая успеваемость».

Решения задач предыдущих занятий мне прислали не все – см. «электронный университет/текущая успеваемость». Жду решения от остальных.