**Билет №20**

1Вывести ф-лу Грина для многосвязной обл.

**Формула Грина для многосвязной области.**

Пусть кусочно-гладкие контуры  лежат внутри контура и вне друг друга. Пусть  непрерывны и имеют непрерывные частные производные по переменным x, y в области между контурами и на самих этих контурах. Тогда 

|  |  |
| --- | --- |
| C  n  s  r  q  p      E  B  K  A  m  D | Соединим контуры линиями AB, CD, EK.  По формуле Грина для односвязной области криволинейные интегралы по контуру AbpCDqEKmA и по контуру AnKEsDCrBA равны двойным интегралам для верхней Dверх и нижней Dнижн областей.  Представим эти интегралы как сумму интегралов по составляющим контуры дугам и сложим эти интегралы, сокращая интегралы по одним и тем же дугам в разных направлениях= |

=  Складывая интегралы, получим

=. 

Отсюда имеем

= . Теорема доказана для случая n = 2. Для n > 2 доказательство аналогично.

**Радиус сходимости и интервал сходимости степенного ряда.**

Рассмотрим *монотонно* *убывающую* последовательность , такую, что в точке степенной ряд *расходится*. Если выбрать , то степенной ряд будет сходиться (ряд из нулей), поэтому рассматриваемая последовательность ограничена снизу нулем. По теореме Вейерштрасса монотонно убывающая, ограниченная снизу числовая последовательность имеет предел. То есть . Такое число  называется **радиусом сходимости степенного ряда.** Следовательно, **степенной ряд** (по теореме Абеля) **абсолютно сходится в интервале** **сходимости степенного ряда.**

**Определение радиуса и интервала сходимости степенного ряда.**

Зафиксируем некоторое значение x и запишем ряд из модулей членов степенного ряда

. Это – знакоположительный числовой ряд. Применим к нему признак Даламбера или радикальный признак Коши.

Применяя признак Даламбера, имеем . Отсюда . Поэтому . Применяя радикальный признак Коши, имеем .

Так определяется радиус сходимости степенного ряда.

Затем исследуется сходимость ряда на границе интервала сходимости, в точках  Эти точки подставляются в исходный ряд, ряд становится обычным числовым рядом и исследуется стандартными методами для числовых рядов.