# Билет №11

**1.Механические приложения тройного интеграла.**

*Механические приложения* – **вычисление массы пространственного тела, статических моментов, центра тяжести, моментов инерции**  по формулам, которые выводятся аналогично соответствующим формулам для плоского тела с двойным интегралом ( - плотность вещества тела в каждой точке).

, , . Формулы для моментов инерции запишите сами (например, )

**2. Степенные ряды.**

Ст рядом называется функциональный ряд вида ,

где  - постоянные (коэффициенты ряда),  - фиксированное число (центр сходимости). Степенной ряд имеет по меньшей мере одну точку сходимости - точку .

**Теорема Абеля.**

1) Пусть степенной ряд сходится в точке . Тогда он абсолютно сходится в интервале

, симметричном относительно .

2) Пусть степенной ряд расходится в точке . Тогда он расходится в области .

*Доказательство.*

1) Пусть степенной ряд сходится в точке , тогда числовой ряд сходится. Тогда по необходимому признаку сходимости ряда . Тогда .

Рассмотрим произвольное, но фиксированное .

Оценим ,

где .

По первому признаку сравнения числовых знакоположительных рядов ряд  сходится в указанной области (сравнение с бесконечно убывающей геометрической прогрессией . Следовательно, в области  степенной ряд абсолютно сходится.

2) Пусть степенной ряд расходится в точке . Рассмотрим . Если бы ряд сходился в точке x, то он по п. 1 доказательства сходился бы в точке . Противоречие.