

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ БИЛЕТ «КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ И ЧИСЛОВЫЕ РЯДЫ»
(модуль 1).
2 КУРС, 3 СЕМЕСТР, ИУ6.

Вариант 1

1. Дать определение двойного интеграла. Сформулировать его основные свойства.

2. Сформулировать необходимый признак сходимости ряда.

3. В повторном интеграле $\int_{-3}^0 dx \int_0^{3+x} f(x, y) dy + \int_0^3 dx \int_{2x}^{3+x} f(x, y) dy$. изменить порядок интегрирования. Перейти к полярным координатам.

4. Вычислить объём тела, ограниченного поверхностями $z = 0$; $y = x + 1$; $y = 5 - x$; $y = \sqrt{4 - z}$; $y = \frac{1}{2}\sqrt{4 - z}$.

Исследовать сходимость рядов. В случае знакопеременного ряда исследовать на абсолютную и условную сходимость:

5. $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$; $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 11 \cdot 21 \dots (10n - 9)}{(2n - 1)!}$; **6.** $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{n^3}{(n + 1)!}$; $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot (\sqrt[n]{2} - 1)$.