

ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ

продолжительность экзамена 2 астрономических часа

1. Понятие определенного интеграла, интегральные суммы, геометрический и физический смысл определенного интеграла. Используя определение, вычислите интеграл от функции $y = 7x - 1$ по отрезку $[-1; 3]$ разбивая отрезок на n равных частей и выбирая точку удобным для вычисления способом.

2. Понятие степенного ряда. Сформулируйте и докажите теорему Абеля об области сходимости степенного ряда.

3. Найдите объем тела, образованного вращением вокруг оси OY области, ограниченной кривыми $y = -x^2 + 4x$ и $y = 0$

4. Найдите общее решение уравнения $6y'' + 12y' + 6y = xe^{-x}$

5. Представьте рядом Фурье по синусам функцию $f(x) = |x - 1|$, заданную на промежутке $[0; 2]$

6. Исследуйте на сходимость несобственный интеграл $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{(1 - e^{\sqrt[3]{x}}) dx}{\sqrt[3]{x^7 + 1}}$