

Экзаменационный билет № 0

1. Вычислить неопределенные интегралы:

а) $\int \frac{(3x - 4) dx}{\sqrt{x^2 + 5x + 6}}$ (6 баллов); б) $\int \frac{\sin 3x}{\sqrt{2 - \cos^2 3x}} dx$ (6 баллов).

2. Понятие определенного интеграла и его приложения. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 4x - x^2$, $y = 3x - 6$ (7 баллов).

3. Исследовать на сходимость несобственный интеграл:

$$\int_1^2 \frac{x^2 + 3}{x^2 - 1} dx \quad (7 \text{ баллов}).$$

4. Исследовать на сходимость числовой ряд: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n e^{-n}}{\sqrt[3]{n^3 + 5}}$ (7 баллов).

5. Найти интервал сходимости степенного ряда: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x - 4)^{n+1}}{n4^{2n}}$ (7 баллов).