

Экзаменационный билет № 0

1. (6) Дать определение несобственного интеграла с бесконечным верхним пределом. При каких значениях параметра α сходится интеграл $\int_1^{+\infty} x^{-\alpha} dx$? Ответ обосновать.
2. (6) Вычислить интеграл $\int \frac{7x+1}{\sqrt{x-4}} dx$.
3. (7) Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox плоской фигуры, ограниченной линиями: $y = -x + 5, y = \frac{4}{x}$.
4. (7) Вычислить несобственный интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x(\ln^2 x + 4)}$ или установить его расходимость.
5. (6) Исследовать на абсолютную и условную сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n^4}{10^n}$.
6. (8) Найти радиус, интервал и область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x+4)^n}{(4n-3)9^{n+2}}$.