

**Примерный образец билета контрольной работы
по дисциплине «Математика».**

Тема «Ряды»

1. Напишите формулу общего члена ряда $-\frac{1}{3} + \frac{4}{9} - \frac{9}{27} + \frac{16}{81} - \frac{25}{243} + \dots$
2. Найдите по определению сумму числового ряда $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 5n + 6}$
3. Вычислить предел для исследования ряда $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{n^2 + 4}{n - 2}$ по необходимому признаку сходимости
4. Исследовать ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n - 1}{\sqrt{n(n + 1)(n + 2)}}$ на сходимость по признаку сравнения II (предельный).
5. Исследовать на сходимость $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^{2/5}}$
6. Найдите радиус сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n!} \cdot x^n$
7. Найдите интервал сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n \cdot x^n}{\sqrt{n}}$
8. В разложении функции $y = \frac{1}{\sqrt[3]{3x - 1}}$ в ряд Тейлора по степеням $(x - 3)$ коэффициент a_0 равен...
9. Разложив подынтегральную функцию в степенной ряд, вычислите интеграл $\int_0^{0,5} \frac{\arctg(x^2)}{x^2} dx$ с точностью до $\alpha = 0,001$.
10. Найдите первые 4 члена разложения в степенной ряд решения дифференциального уравнения $y' = \cos y + 2x$, $y(-1) = \pi$.

Составитель: доцент

Л.А. Сахарова

Зав. кафедрой Математики

Н.Ю. Фаткуллин