

КР Ряды**Вариант 1**

I. Исследуйте сходимость знакоположительных рядов:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^2 - 4}{3^n} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5}{4n + 3n^3}$$

II. Исследуйте на абсолютную и условную сходимость знакочередующиеся ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2n+3}} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^3}$$

III. Исследуйте на сходимость степенные ряды:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(n+3)!} \qquad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{4n+5}$$

IV. Найдите три первые ненулевые члена разложения функции

$$f(x) = \sin 2x \text{ по степеням } x - \frac{\pi}{4}.$$

V. С помощью степенных рядов найдите приближенное решение задачи Коши для дифференциального уравнения (выпишите три первые отличные от нуля члена)

$$y' = 3x + 4y^2, \quad y(0) = 1.$$

VI. 1. Сформулируйте признак д'Аламбера.

2. Что называется числовым рядом?