

## ВАРИАНТ № 9

1. Вычислить сумму ряда:

а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-1}{16n^2 - 8n - 3}$ ;

б)  $\ln \frac{2 \cdot 9}{6 \cdot 4} + \ln \frac{6 \cdot 14}{10 \cdot 9} + \ln \frac{10 \cdot 19}{14 \cdot 14} + \ln \frac{14 \cdot 24}{18 \cdot 19} + \dots$ ;

2. Исследовать сходимость ряда:

а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(5n^2 + n + 4) \sin^2 \frac{1}{n}}{(2n + 4)(4^{\frac{1}{n}} - 1)}$ ;

б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{14}{n^{\frac{7}{6}} + 7n + 6}$ ;

в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{36n^2 - 60n + 89}$ ;

г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{9n^2 + 9n + 5}{10n^2 + 2n + 9} \right)^n$ ;

д)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6}{3^n}$ .

3. Исследовать на сходимость и абсолютную сходимость ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{10n + 1}.$$

4. Найти радиус, интервал и область сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n \cdot 7^n}{\sqrt{n+1}}$ .

5. Разложить функцию  $f(x) = \ln \frac{1+x}{1-x}$  в ряд Маклорена и найти его радиус сходимости.