Варіант 17.

1. Дослідити ряд на збіжність:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{arctg} \frac{1}{2^n}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot 2^n}{n+5}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt[3]{n}}$.

2. Знайти область збіжності ряду: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \cdot 3^n n =}$.

3. Розкласти в ряд Маклорена функцію $y = f(x)$ і вказати область збіжності ряду: $y = x^2 \sin 4x$.

4. Методом послідовного диференціювання знайти три перших, відмінних від нуля члени розкладу в степеневий ряд розв'язку диференціального рівняння при заданих початкових умовах: $e^{xy} + 2y' - x + 2 = 0, \quad y\big|_{x=1} = 0.$

5. Розкласти в ряд Фур'є функцію, задану на вказаному інтервалі: $y = \begin{cases} 2, \ x \in [-3, 0), \\ 3x, \ x \in [0, 3]. \end{cases}$