Варіант 18.

1. Дослідити ряд на збіжність:

а) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(2n+1)(n+3)}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3^n}{2^n}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n n}{(3n+2)}$.

2. Знайти область збіжності ряду: $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(x-1)^n}{(n+1)5^n}$.

3. Розкласти в ряд Маклорена функцію $y=f(x)$ і вказати область збіжності ряду: $y=e^{-x^2}$.

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

1. Розкласти в ряд Фур'є функцію, задану на вказаному інтервалі: $y=\begin{cases}-x,\ x\in[-\pi,0),\\ 4,\ x\in[0,\pi].\end{cases}$