## Варіант 20.

1. Дослідити ряд на збіжність:

а) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3n+2}{5n-4}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty}(2n+5)\sin\frac{1}{2^n}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)(n+3)}$.

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

3. Розкласти в ряд Маклорена функцію $y=f(x)$ і вказати область збіжності ряду: $y=xe^{5x}$.

4. Методом послідовного диференціювання знайти три перших, відмінних від нуля члени розкладу в степеневий ряд розв'язку диференціального рівняння при заданих початкових умовах: $y'x-y^3+2x-y+1=0, \quad y\big|_{x=1}=1.$

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