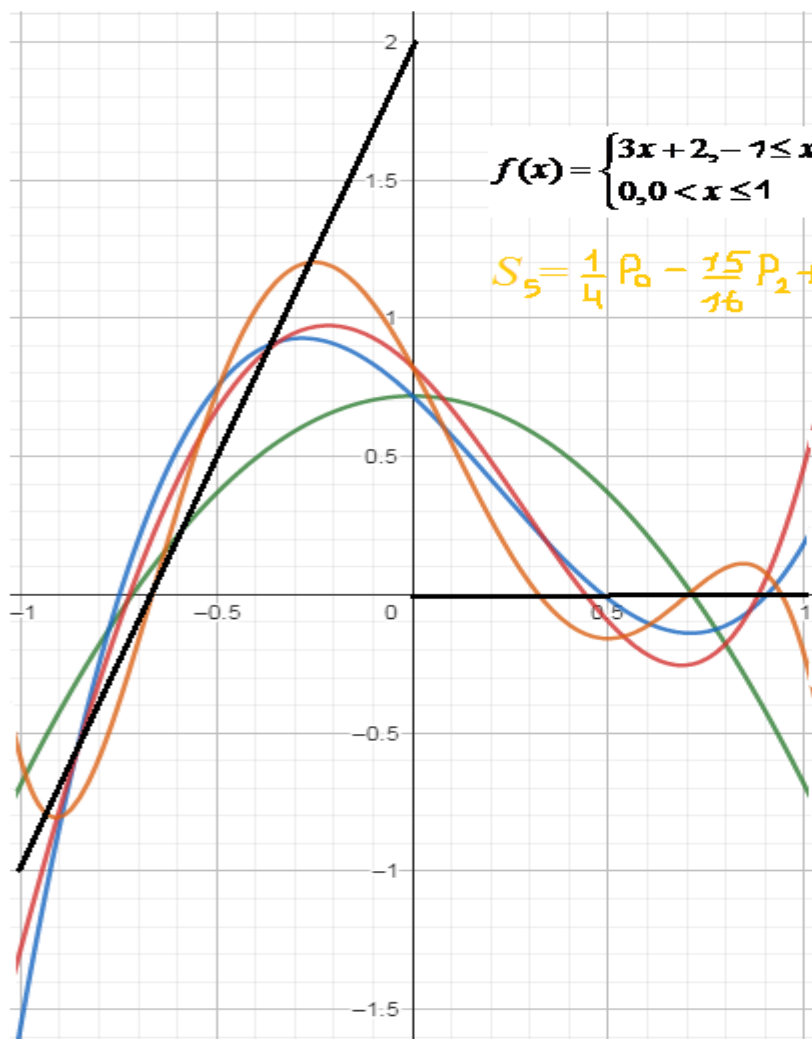


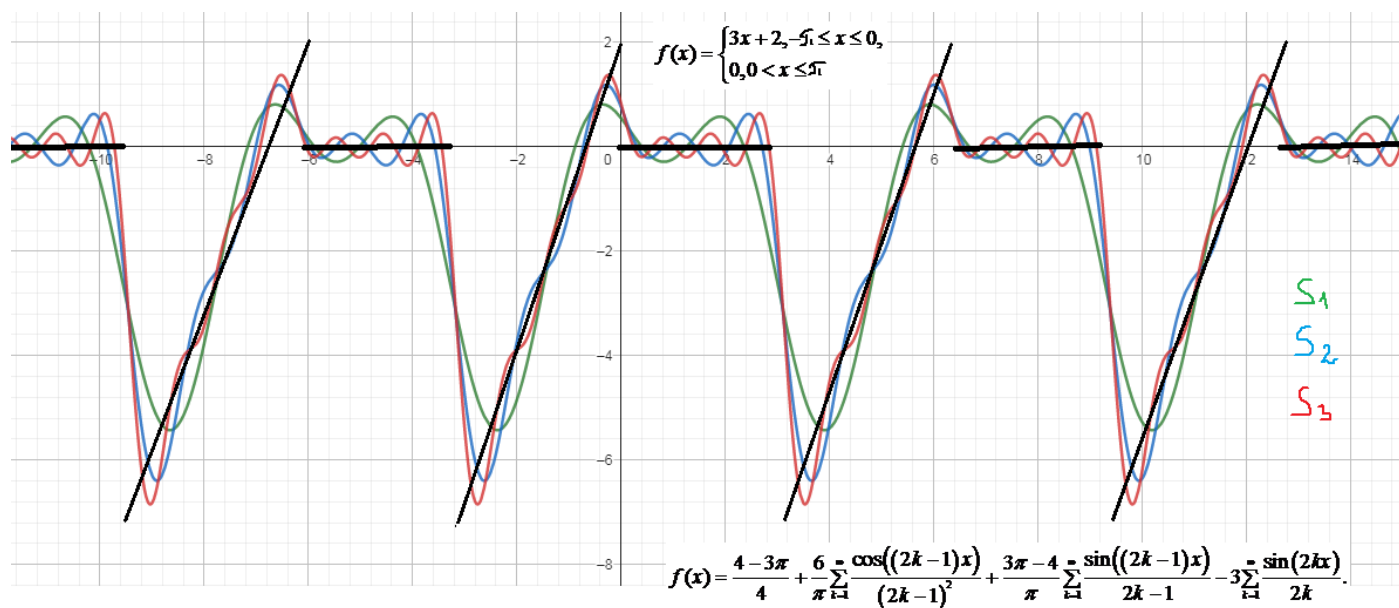
# Разложение в ряд Фурье по многочленам Лежандра



$$f(x) = \begin{cases} 3x+2, & -1 \leq x \leq 0, \\ 0, & 0 < x \leq 1 \end{cases}$$

$$S_5 = \frac{1}{4} P_0 - \frac{15}{16} P_2 + \frac{7}{8} P_3 + \frac{9}{32} P_4 - \frac{11}{16} P_5$$

## Разложение $2\pi$ -периодической функции в тригонометрический ряд Фурье



$$f(x) = \begin{cases} 3x+2, & -\pi \leq x \leq 0, \\ 0, & 0 < x \leq \pi \end{cases}$$

$$f(x) = \frac{4-3\pi}{4} + \frac{6}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos((2k-1)x)}{(2k-1)^2} + \frac{3\pi-4}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin((2k-1)x)}{2k-1} - 3 \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin(2kx)}{2k}$$