

#### Задача № 4.

Функцию  $y = f(x), x \in (0, \pi)$  разложить в ряд Фурье по косинусам.  
Построить график суммы ряда:

1. 
$$f(x) = \begin{cases} 2, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ e^{3x}, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

2. 
$$f(x) = \begin{cases} 3, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ e^{-2x}, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

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

4. 
$$f(x) = \begin{cases} 3x+1, & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ 1, & \frac{\pi}{4} < x < \pi \end{cases}$$

5. 
$$f(x) = \begin{cases} 2x-3, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 2, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

6. 
$$f(x) = \begin{cases} 1-5x, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 2, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

7. 
$$f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 2, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$

8. 
$$f(x) = \begin{cases} e^{3x}, & 0 < x < \frac{\pi}{3} \\ e^{\pi}, & \frac{\pi}{3} < x < \pi \end{cases}$$

$$9. \quad f(x) = \begin{cases} 5x+1, & 0 < x < \frac{\pi}{5} \\ \pi+1, & \frac{\pi}{5} < x < \pi \end{cases}$$

$$10. \quad f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ 1-\frac{\pi}{2}, & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$$