① (если не успели в классе)

$$x^2 y'' + 3xy' + (1+\lambda)y = 0, \quad x \in [1, e]$$

$$2y + y'\big|_{x=1} = y + ey'\big|_{x=e} = 0$$

Собст. знач. λ и собст. функции?

② Найти кратчайший путь из т. $(2,3)$

в т. $(2,3)$, расположенный в области $y \le x^2$.

③ Разложить функцию $f(x) = \dfrac{1 - \ln x}{x}$ на $[1, e]$

в ряд по собственным функциям задачи

$$\begin{cases} x^2 y' + 3xy' + (1+\lambda)y = 0 \\ y'(1) = y(e) = 0 \end{cases}$$

— сами собств. функции были найдены в классе.