

① Найти экстремумы функционала (задача с фикс. концами)

$$J[u] = \int_a^b (xy + y^2 - 2y^2 y') dx$$

ГК 1086

$$y(a) = y_a$$

$$y(b) = y_b$$

② Решить вариационную задачу

$$J[y] = \int_0^1 (y'^2 + y^2 + 2e^{2x} y) dx$$

P 19.5

$$y(0) = \frac{1}{3}, y(1) = \frac{1}{3}e^2$$

③ — , —

$$J[y] = \int_1^2 (x^2 y'^2 + 12y^2) dx$$

P 20.5

$$y(1) = 97$$

$$④ J[y] = \int_2^1 x^2 y'^2 - 2y(1) + y^2(2)$$

Во всех задачах требуется выяснить характер стационарных точек, если это возможно.

Обратить особое внимание на вычисление граничных условий с помощью вариационного функционала, где это требуется.