

ЗАНЯТИЕ № 5. ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСТРЕМУМА

Пользуясь условиями Вейерштрасса и Лежандра, исследовать на экстремум функционал:

$$I(y) = \int_a^b F(x, y(x), y'(x)) dx, \quad y(a) = A, \quad y(b) = B.$$

1. $F = (y'(x))^2 - y^2(x), \quad a = 0, b = \pi, \quad A = 0, B = 0.$
2. $F = xy'(x) - (y'(x))^2, \quad a = 0, b = 2, \quad A = 1, B = 0.$
3. $F = 8y(x) - (y'(x))^2 + 4y^2(x), \quad a = 0, b = \frac{\pi}{4}, \quad A = -1, B = 0.$
4. $F = 6(y'(x))^2 - (y'(x))^4 + y(x)y'(x), \quad a = 0, b = 2, \quad A = 0, B = 3.$