

## ЗАНЯТИЕ № 6. ЗАДАЧА С ПОДВИЖНЫМИ КОНЦАМИ

Найти функцию (функции), удовлетворяющую необходимым условиям экстремума функционала:

$$I(y) = \int_{x_0}^{x_1} F(x, y(x), y'(x)) dx,$$

при условии, что концы (концы) ее графика принадлежат заданным кривым.

1.  $F = (y'(x))^2 - (y(x))^2$ , левый конец жестко закреплен в точке  $(0, 1)$ , правый конец лежит на прямой  $x = \pi/4$ .

2.  $F = (y'(x))^2$ , левый конец жестко закреплен в точке  $(0, 0)$ , правый конец лежит на прямой  $y = -x - 1$ .

3.  $F = \sqrt{1 + (y'(x))^2}$ , левый конец лежит на кривой  $y = x^2$ , правый конец лежит на прямой  $y = x - 5$ .

4.  $F = y'(x)(y'(x) - x)$ , левый конец лежит на прямой  $x = 1$ , правый конец лежит на прямой  $x = 1$ .