

1. Найдите значение  $x$ , при котором функция  $f(x) = x^{24}e^{6x}$  принимает наибольшее значение

2. Найдите координаты точек локального минимума и локального максимума функции  $y = 7x^6 - 2x^7$ . Нарисуйте эскиз графика.

3. Постройте график функции  $f(x) = \sqrt[5]{x} \cdot \sqrt[8]{65 - x}$  и найдите координату  $x$  при которой  $f(x)$  достигает наибольшего значения

4. Материальная точка движется по прямой, причем координата  $x$  зависит от времени по закону  $x(t) = t(\ln t)^2$ ,  $0 < t < 1$ . Нарисуйте график зависимости  $x(t)$ , найдите моменты времени, в которых (1) скорость равна нулю, (2) точка ближе всего к началу координат, (3) ускорение равно нулю.

5. Пусть значение параметра  $p$  таково, что уравнение  $x^{10} + \frac{250}{x} = p$  имеет ровно два различных корня. Найдите больший корень