

1. Найдите значение  $x$ , при котором функция  $f(x) = x^9 e^{-5x}$  принимает наибольшее значение

2. Найдите координаты точек локального минимума и локального максимума функции  $y = 3x^2 - 2x^3$ . Нарисуйте эскиз графика.

3. Постройте график функции  $f(x) = \sqrt[7]{x} \cdot \sqrt[11]{36 - x}$  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  $x(t) = \frac{t}{\ln t}$ ,  $t > 1$ . 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  $x^4 - p = \frac{28}{x}$  имеет ровно два различных корня. Найдите меньший корень