

1. Нарисуйте на одном чертеже графики функций  $y = x^{-2}$  и  $y = x^{-4}$

2. Нарисуйте эскиз графика функции  $y = 2x^3 - 21x^2 + 72x$ . Найдите координаты характерных точек графика.

3. Нарисуйте график функции  $y = \max(x, x^2 - 8x + 18)$

4. Вычислите производную функции  $y = \sqrt[3]{\cos(\sqrt[3]{x})}$

5. Вычислите величину первого и второго дифференциалов функции  $y = \frac{1}{\sqrt[4]{x}}$  в точке  $x = 81$  для  $dx = 10$

6. Напишите уравнение касательной к графику функции  $y = x^2$  в точке  $x = 3$ . Нарисуйте эскиз графика функции и указанной касательной. Найдите абсциссу точки, в которой касательная пересекает ось абсцисс.

7. Найдите множество значений функции  $y = \sqrt{3x} + \frac{\sqrt{27}}{x}$

8. Найдите величину положительного корня уравнения  $x^{11} + px^2 + 9 = 0$  при условии, что это уравнение имеет ровно два различных корня