

Задачи на тему: «Применение производной к исследованию функций»

1. Дана функция $y = 1.25x^4 - 2.5x^2 + 1$ найдите:

а) Промежутки возрастания и убывания функции.

б) Точки экстремума

в) Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[-3;2]$

2. Постройте график функции:

$$y = 1.25x^4 - 2.5x^2 + 1$$

3. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 8\sqrt{x}$ в точке $x=2$

4. Длина, ширина и высота прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием составляют в сумме 64 см. Чему равен наибольший объем данного параллелепипеда?

5. Постройте график функции:

$$y = \frac{-5x}{x^2 + 25}$$

6. Дана функция $y = 3x^3 - 9x^2 - 2$ найдите:

а) Промежутки возрастания и убывания функции.

б) Точки экстремума

в) Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[-1;3]$

7. Постройте график функции:

$$y = 3x^3 - 9x^2 - 2$$

8. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = 4\sqrt{x}$ в точке $x=6$

9. Площадь прямоугольного участка 256 м^2 . При каких размерах участка длина окружающего забора будет наименьшей.

10. Постройте график функции:

$$y = \frac{2 - 4x^2}{4x^2 + 2}$$