

**Домашняя контрольная работа по теме «Применение производной»
(углубленный уровень)**

№пп	Выполните задания:
1.	Дана функция $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$. Найдите: а) промежутки возрастания и убывания функции; б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 1]$.
2.	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.
3.	Исследуйте функцию $f(x) = x^3 - 12x$ и постройте ее график.
4.	Число 63 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых таким образом, чтобы два из них были пропорциональны числам 1 и 2, а произведение всех слагаемых было наибольшим.
5*	Дана функция $f(x) = \sqrt{-x^2 - 8x - 12}$. Найдите: а) область определения функции; б) промежутки возрастания и убывания функции; в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-5; -2]$.
6*	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 + 6x^2 + 15x - 3$, параллельной прямой $y = 3x + 5$.
7*	Определите промежутки выпуклости вверх (вниз) графика функции $f(x) = 4x + \sin 3x$.

Критерии оценивания:

№ задания	Отметка
1-3	2
1-4	3
1-6	4
1-7	5