

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

№пп	Выполните задания:
1.	Дана функция $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$. Найдите: а) промежутки возрастания и убывания функции; б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.
2.	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 2$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
3.	Исследуйте функцию $f(x) = x^3 - 3x$ и постройте ее график.
4.	Число 72 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых таким образом, чтобы два из них были равны между собой, а сумма квадратов этих трех слагаемых была наименьшей.
5*	Дана функция $f(x) = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$. Найдите: а) область определения функции; б) промежутки возрастания и убывания функции; в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[2; 5]$.
6*	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 10$, параллельной прямой $y = 5 - x$.
7*	Определите промежутки выпуклости вверх (вниз) графика функции $f(x) = 5x - \sin 2x$.

Критерии оценивания:

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

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

№пп	Выполните задания:
1.	Дана функция $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Найдите: а) промежутки возрастания и убывания функции; б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-2; 1]$.
2.	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 4$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.
3.	Исследуйте функцию $f(x) = x^4 - 2x^2$ и постройте ее график.
4.	Число 78 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых таким образом, чтобы два из них были пропорциональны числам 1 и 3, а сумма квадратов этих трех слагаемых была наименьшей.
5*	Дана функция $f(x) = \sqrt{-x^2 + 8x - 7}$. Найдите: а) область определения функции; б) промежутки возрастания и убывания функции; в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[3; 7]$.
6*	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 7$, параллельной прямой $y = 1 - 2x$.
7*	Определите промежутки выпуклости вверх (вниз) графика функции $f(x) = 7x + \cos 2x$.

Критерии оценивания:

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