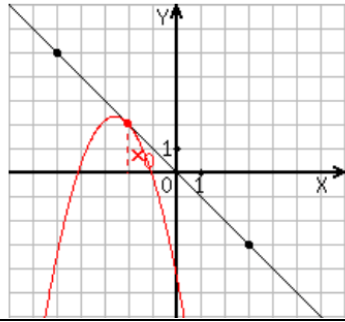
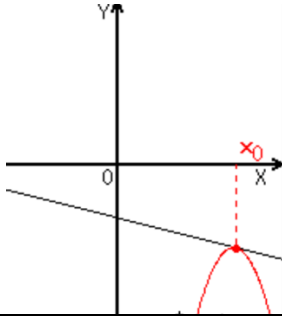
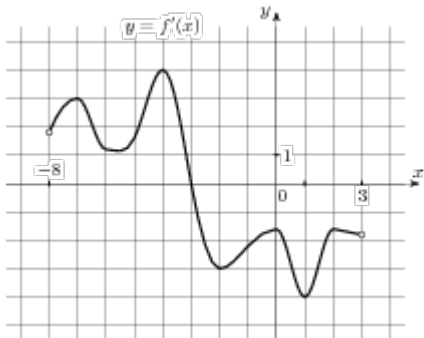
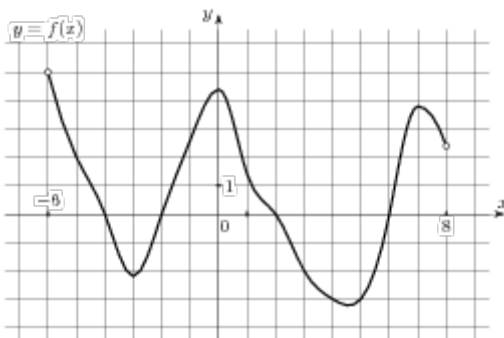
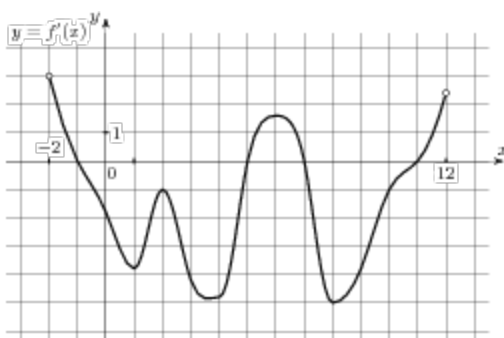


КОМБИНИРОВАННАЯ РАБОТА
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ
11 класс
Спецификация работы

Номер задания	Содержание задания	Примеры задач
В задачах 1–8 привести краткое решение, ответ записать в таблицу		
1	Физический смысл производной	Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{5}{12}t^3 + 4t^2 + 2t - 9$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 8$ с.
2	Геометрический смысл производной, нахождение значения производной по графику касательной	На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0. 
3	Задача, связанная с умением находить производную и ее значение, в том числе используя уравнение или график касательной	На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0. Уравнение касательной имеет вид $y = -0,25x - 2,25$. Найдите значение производной функции $g(x) = 11f(x) + 7x + 18$ в точке x_0. 
4	Задача на умение находить угловой коэффициент касательной по графику производной	На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 2x + 11$ или совпадает с ней.

5	Задача на умение находить точки экстремума по графику функции или графику ее производной	На рисунке изображён график $y = f'(x)$ - производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-12; 11)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ принадлежащих отрезку $[-3; 6]$ ИЛИ На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-2; 12)$. Найдите сумму точек экстремума функции $f(x)$.
6	Умение находить точку касания по заданным уравнениям функции и касательной или определять неизвестные коэффициенты в уравнении функции по заданному уравнению касательной	Прямая $y = -x - 3$ является касательной к графику функции $y = -4x^3 - 20x^2 - 26x - 3$. Найдите абсциссу точки касания. ИЛИ Прямая $y = 3x + 1$ является касательной к графику функции $ax^2 + 2x + 3$. Найдите a. ИЛИ Прямая $y = -5x + 8$ является касательной к графику функции $28x^2 + bx + 15$. Найдите b, учитывая, что абсцисса точки касания больше 0. ИЛИ

		Прямая $y = 3x + 4$ является касательной к графику функции $3x^2 - 3x + c$. Найдите c.
7	Задача на установление связи между наибольшим и наименьшим значением функции и графиком ее производной	На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-3; 2]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение. 
8	Задача на умение находить промежутки возрастания/убывания функции по ее графику или графику ее производной	На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.  На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 12)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них. 
В задачах 9–12 привести полное развернутое решение		

9	Задача на нахождение точек экстремума или экстремума функции	Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 48x + 17$. ИЛИ Найдите точку минимума функции $y = x\sqrt{x} - 3x + 1$. ИЛИ Найдите точку максимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 289}$. ИЛИ Найдите точку минимума функции $y = (x^2 - 8x + 8)e^{6-x}$. ИЛИ Найдите точку минимума функции $y = 2x - \ln(x+3) + 7$. ИЛИ Найдите точку максимума функции $y = \log_2(2 + 2x - x^2) - 2$. ИЛИ Найдите точку максимума функции $y = 11^{6x-x^2}$. ИЛИ Найдите точку максимума функции $y = (2x - 3)\cos x - 2\sin x + 5$ принадлежащую промежутку $(0; \frac{\pi}{2})$.
10	Задача на нахождение наибольшего/наименьшего значения функции	Найдите наименьшее значение функции $y = 8\ln(x+7) - 8x + 3$ на отрезке $[1; 4]$. ИЛИ Найдите наибольшее значение функции $y = 8\ln(x+7) - 8x + 3$ на отрезке $[-6, 5; 0]$. ИЛИ Найдите наименьшее значение функции $y = 3 + \frac{5\pi}{4} - 5x - 5\sqrt{2}\cos x$ на отрезке $[0; \frac{\pi}{2}]$. ИЛИ Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 3x + 1$ на отрезке $[1; 9]$. ИЛИ Найдите наибольшее значение функции $y = x + \frac{9}{x}$ на отрезке $[-4; -1]$. ИЛИ Найдите наименьшее значение функции $y = \sqrt{x^2 - 6x + 13}$.
11	Задача на построение и исследование математической модели с помощью производной	

12	Задача на построение и исследование математической модели с помощью производной	
----	---	--