

ЗАДАНИЕ №7. 22 ПРОТОТИПА

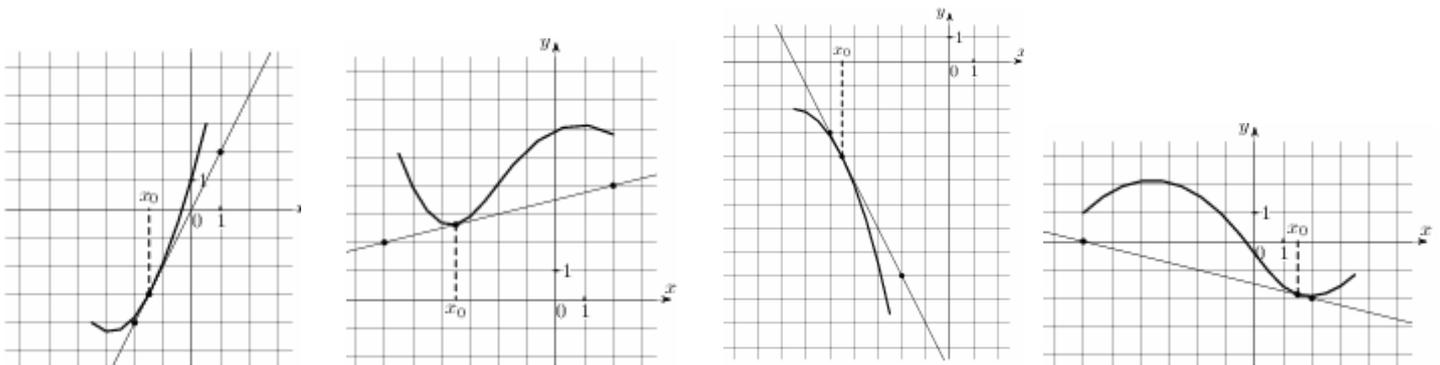
- 1) Прямая $y = 7x - 5$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 6x - 8$. Найдите абсциссу точки касания.
- 2) Прямая $y = -4x - 11$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.
- 3) Прямая $y = 3x + 1$ является касательной к графику функции $ax^2 + 2x + 3$. Найдите a .
- 4) Прямая $y = -5x + 8$ является касательной к графику функции $.28x^2 + bx + 15$. Найдите b , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.
- 5) Прямая $y = 3x + 4$ является касательной к графику функции $3x^2 - 3x + c$. Найдите c .

МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА (2 задачи)

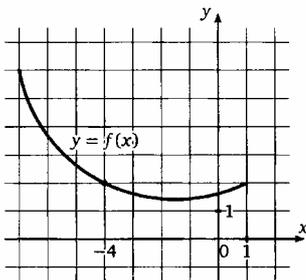
- 1) Материальная точка движется прямолинейно по закону $s(t) = 6t^2 - 48t + 17$, где s — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени $t = 9$ с.
- 2) Материальная точка движется прямолинейно по закону $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 - 5t + 3$, где s — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 2 м/с

ДАН ГРАФИК ФУНКЦИИ (6 задач)

- 1) На рисунке изображены 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 .

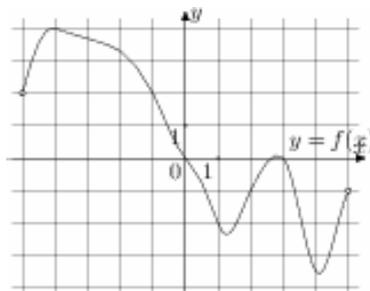
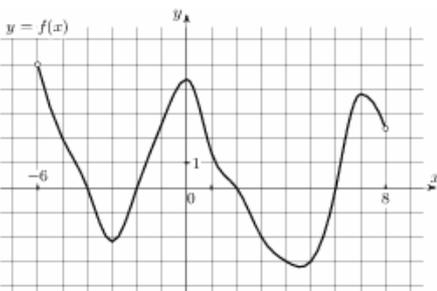


- 2) На рисунке изображены график функции. $y = f(x)$ Касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой -4, проходит через начало координат. Найдите $f'(-4)$.

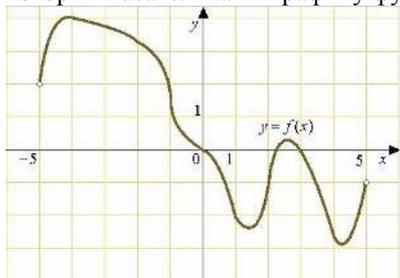


- 3) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите:

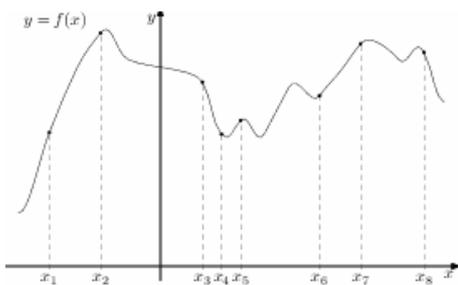
- а) количество целых точек, в которых производная функции положительна.
- б) количество целых точек, в которых производная функции отрицательна
- в) количество точек, в которых производная функции равна нулю



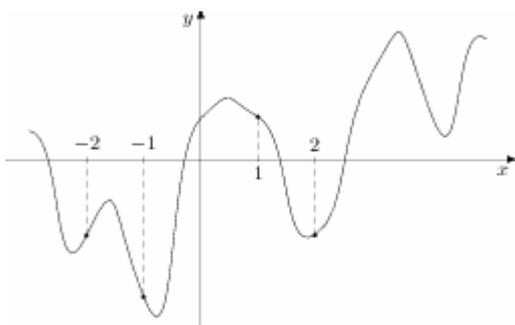
4) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 0$ или совпадает с ней.



5) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f'(x)$ положительна?



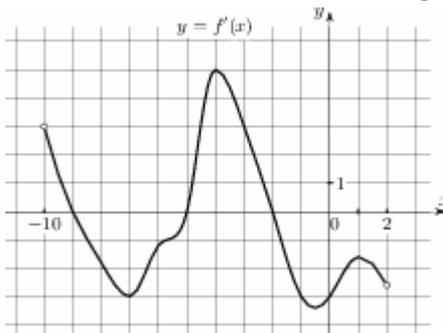
6) На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены точки $-2, -1, 1, 2$. В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



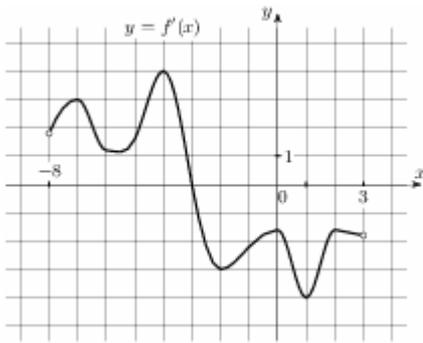
ДАН ГРАФИК ПРОИЗВОДНОЙ (6 ЗАДАЧ)

1) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 2)$.

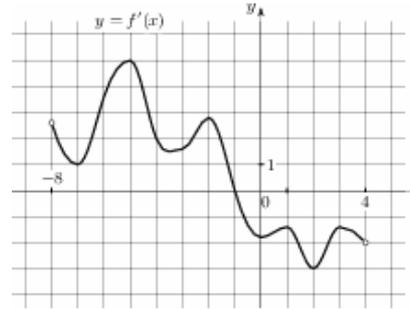
- а) Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 11$ или совпадает с ней.
- б) Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.
- в) Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 7$ или совпадает с ней.



2) На рисунке изображён 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?

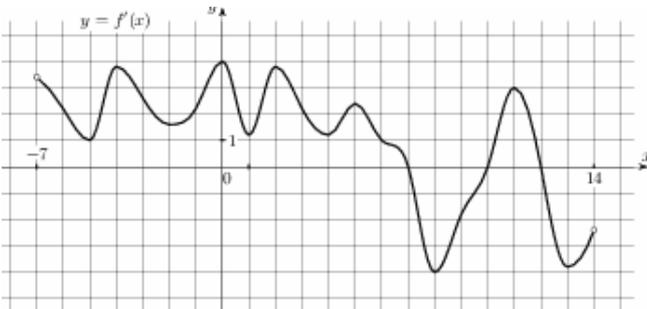


3) На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 4)$. В какой точке отрезка $[-7; 3]$ функция $f(x)$ принимает наименьшее значение?



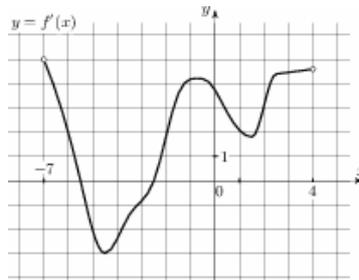
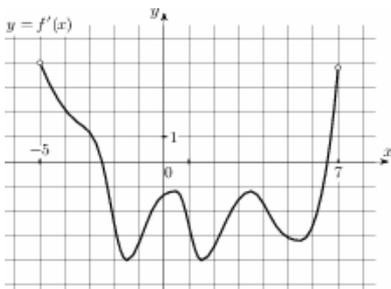
4) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$. Найдите:

- количество (сумму) точек максимума функции $f(x)$ принадлежащих отрезку $(-7; 14)$..
- количество (сумму) точек минимума функции $f(x)$ принадлежащих отрезку $(-7; 14)$..
- количество (сумму) точек экстремума функции $f(x)$ принадлежащих отрезку $(-7; 14)$..

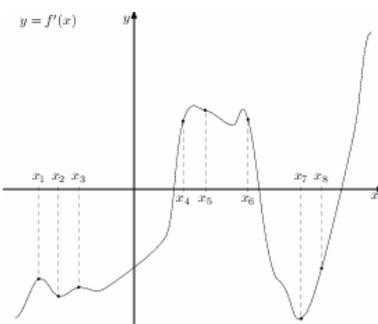


5) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 4)$.

- Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.
- Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки
- Найдите точку экстремума, принадлежащую промежутку $[-3; 1]$



б) На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечены восемь точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции $f(x)$?

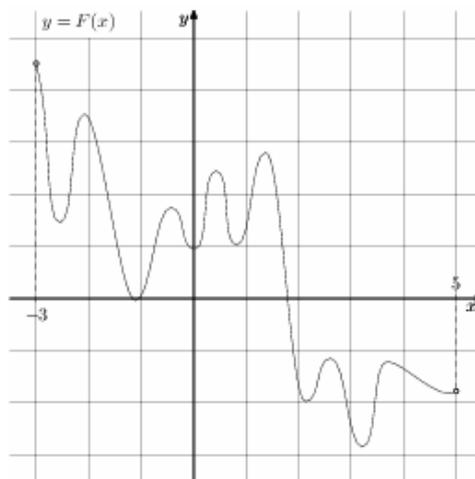


ПЕРВООБРАЗНАЯ (4 задачи)

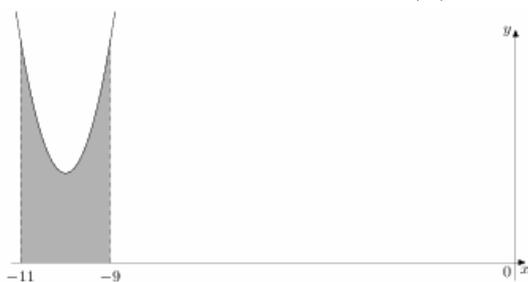
1) На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.



2) На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 5)$. Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-2; 4]$.



3) На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = x^3 + 30x^2 + 302x - \frac{15}{8}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



4) На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -x^3 - 27x^2 - 240x - 8$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.

