

### ЗАДАНИЕ №7. 22 ПРОТОТИПА

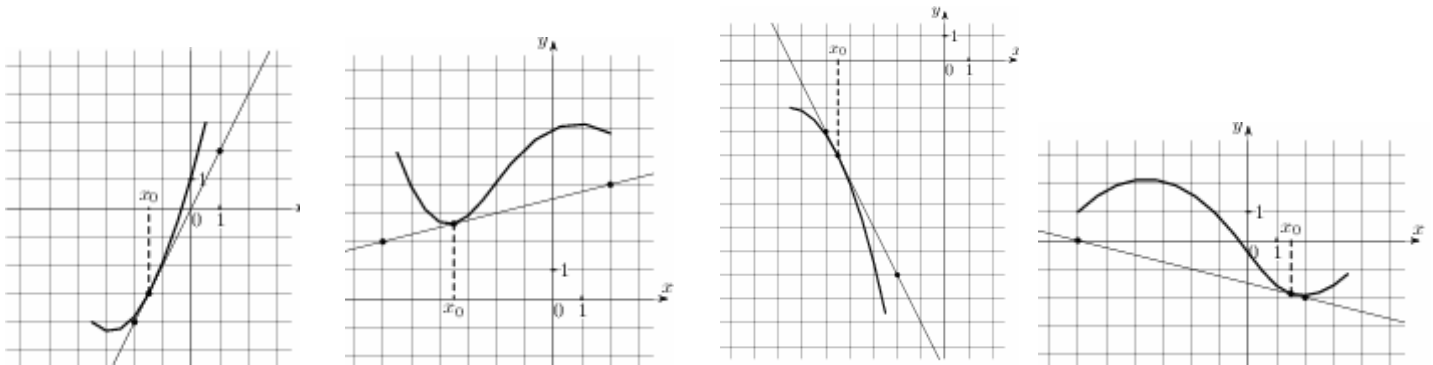
- 1) Прямая  $y = 7x - 5$  параллельна касательной к графику функции  $y = x^2 + 6x - 8$ . Найдите абсциссу точки касания.
- 2) Прямая  $y = -4x - 11$  является касательной к графику функции  $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$ . Найдите абсциссу точки касания.
- 3) Прямая  $y = 3x + 1$  является касательной к 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)

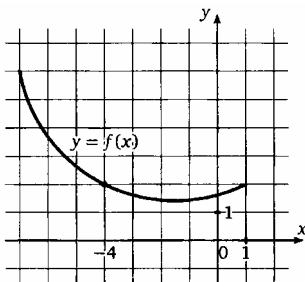
- 1) Материальная точка движется прямолинейно по закону  $s(t) = 6t^2 - 48t + 17$ , где  $s$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени  $t = 9$  с.
- 2) Материальная точка движется прямолинейно 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  $x_0$ .

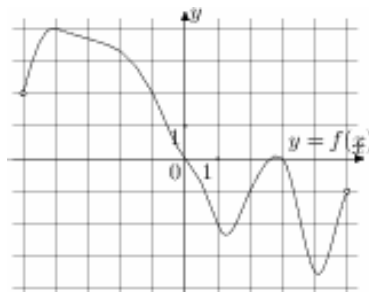
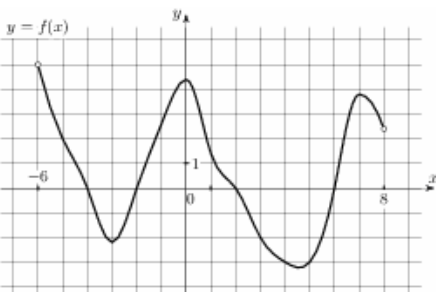


- 2) На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$ . Касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой -4, проходит через начало координат. Найдите  $f'(-4)$ .

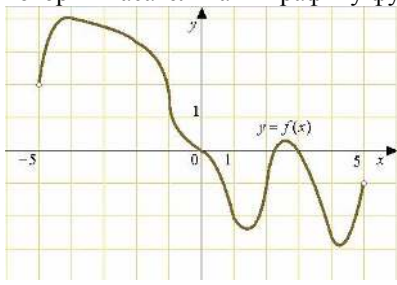


- 3) На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-6; 8)$ . Определите:

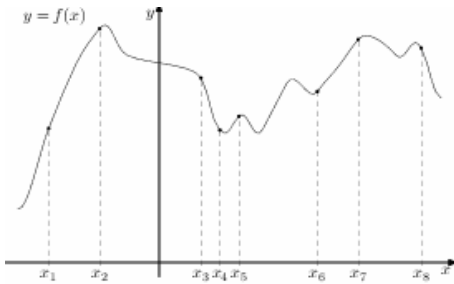
- а) количество целых точек, в которых производная функции положительна.
- б) количество целых точек, в которых производная функции отрицательна
- в) количество точек, в которых производная функции равна нулю



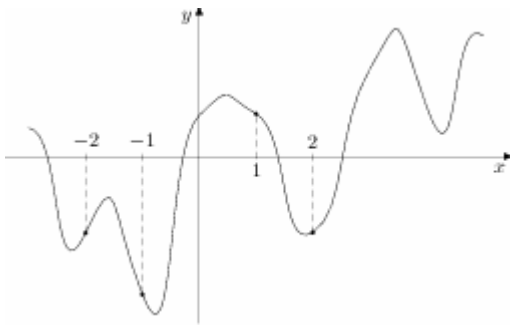
4) На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 5)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = 0$  или совпадает с ней.



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?



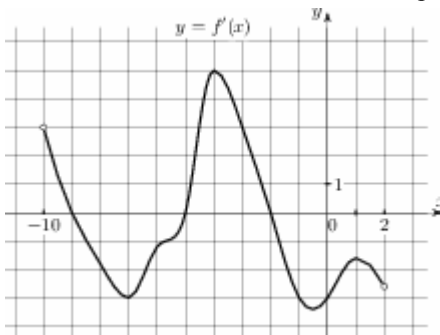
6) На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ . На оси абсцисс отмечены точки  $-2, -1, 1, 2$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



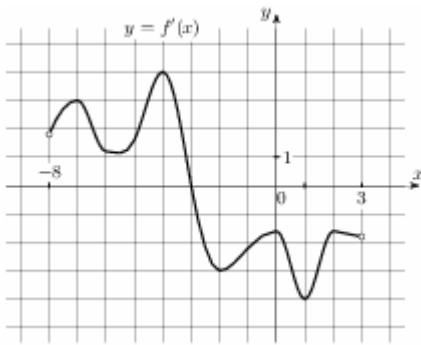
### ДАН ГРАФИК ПРОИЗВОДНОЙ (6 ЗАДАЧ)

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

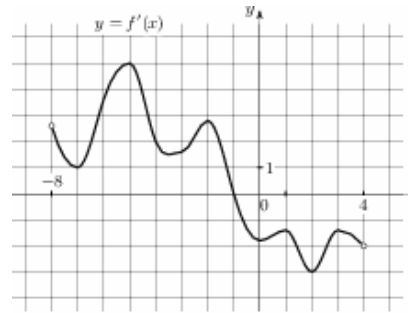
- Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней.
- Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.
- Найдите количество точек, в которых касательная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

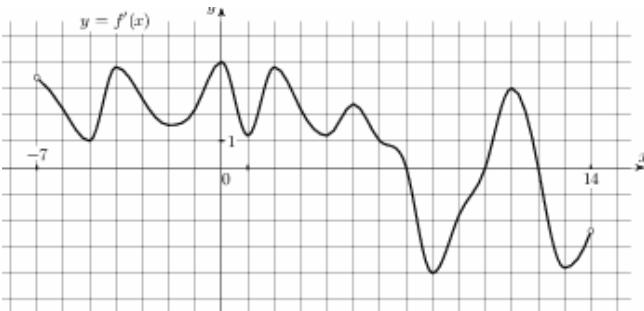


3) На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-8; 4)$ . В какой точке отрезка  $[-7; 3]$  функция  $f(x)$  принимает наименьшее значение?



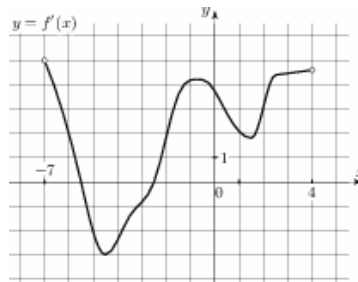
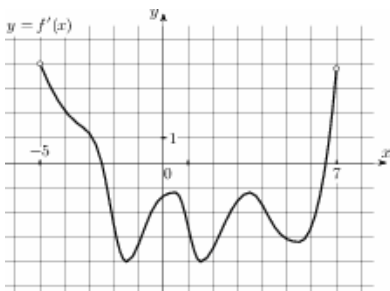
4) На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-7; 14)$ . Найдите:

- 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  $(-7; 14)$ ..

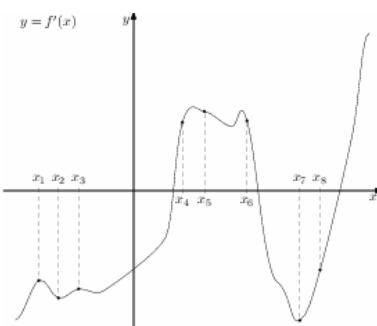


5) На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-7; 4)$ .

- 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  $[-3; 1]$

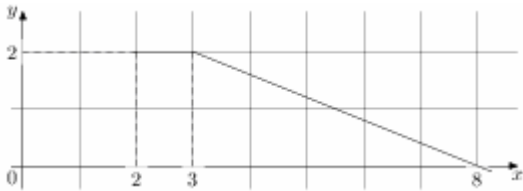


б) На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . На оси абсцисс отмечены восемь точек:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ . Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции  $f(x)$ ?

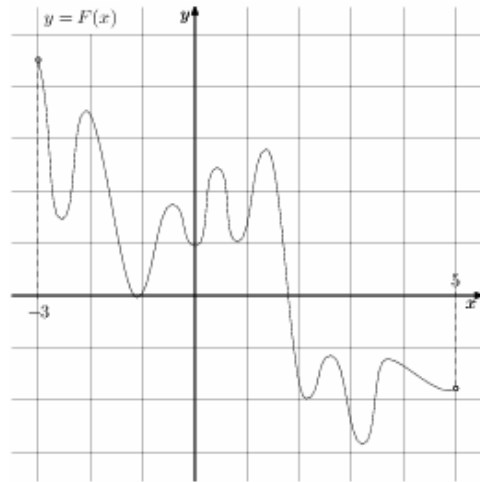


## ПЕРВООБРАЗНАЯ (4 задачи)

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.

