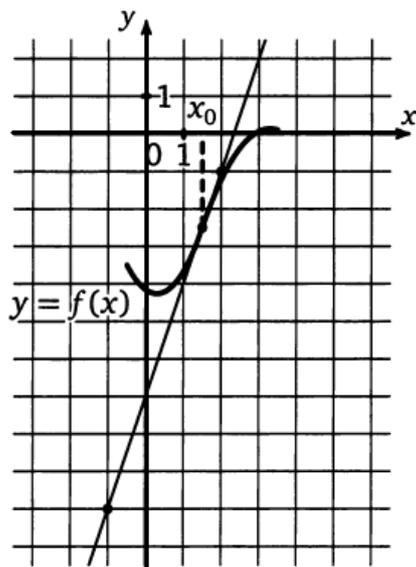
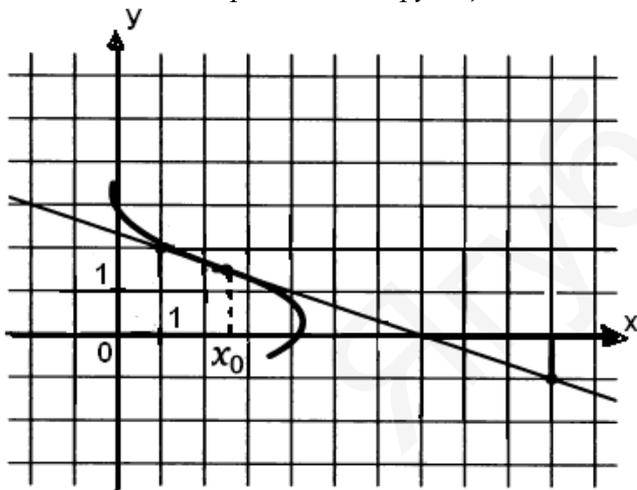


Чтение графиков функций и графиков производных

Пример 1. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции в точке x_0 .

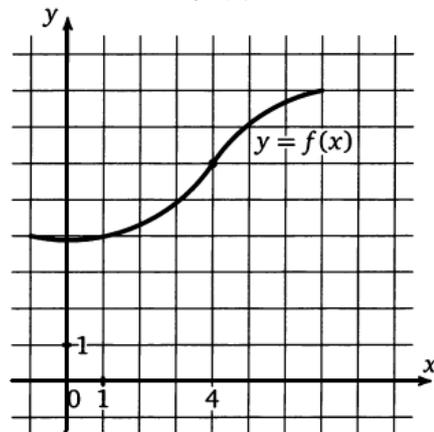


Пример 2. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции в точке x_0 .

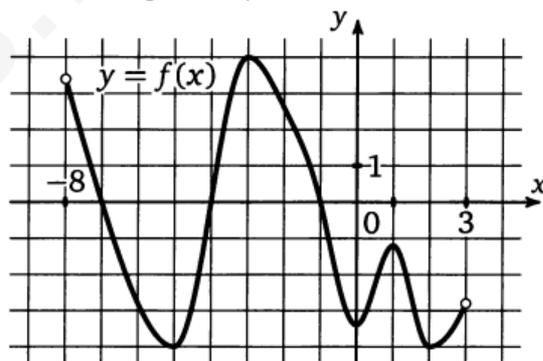


Пример 3. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции отрицательна.

Пример 4. На рисунке изображен график функции $f(x)$. Касательная к этому графику, проведенная в точке 4, проходит через начало координат. Найдите $f'(4)$.



Пример 5. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Найдите количество точек, в которых:
а) производная функции $f(x)$ равна нулю;
б) касательная к графику функции параллельна прямой $y = 18$.



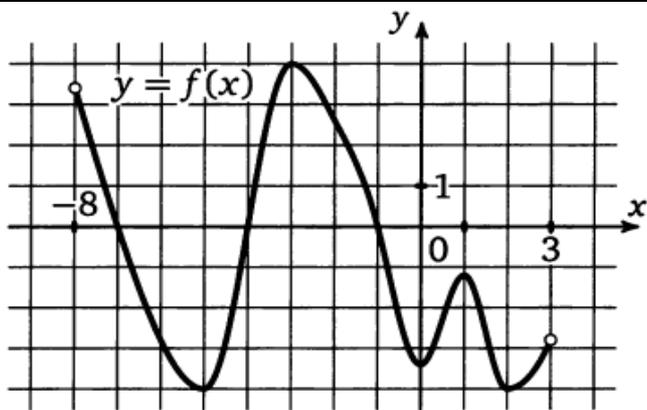
Пример 6. Прямая $y = 2x + 37$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 3x^2 - 7x + 10$. Найдите абсциссу точки касания.

Пример 7. Прямая $y = 4x + 13$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 - 3x + 5$. Найдите абсциссу точки касания.

Пример 8. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$.

а) Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

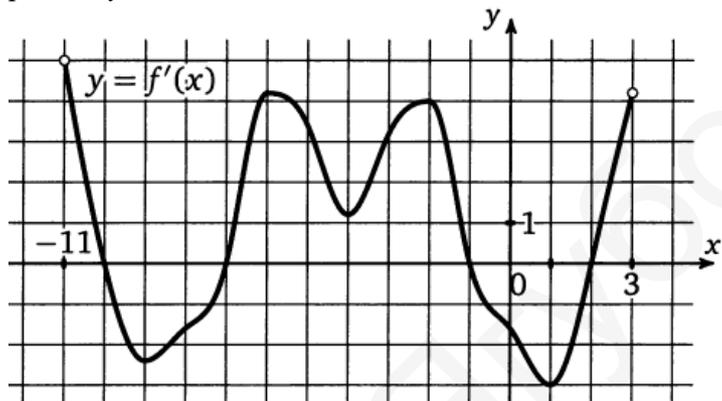
б) Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ на отрезке $[-2; 7]$.



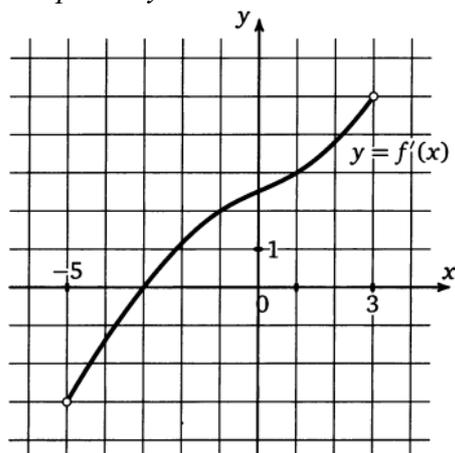
Пример 9. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$.

а) Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.

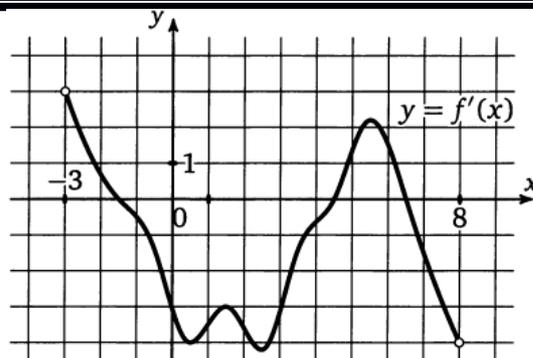
б) Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 3x - 11$ или совпадает с ней.



Пример 10. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-5; 3)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = 2x + 7$ или совпадает с ней.



Пример 11. На рисунке изображен график



Пример 12. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 6t^2 - 48t + 17$, где $x(t)$ — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. В какой момент времени ее скорость будет равна 60 км/ч?

Пример 13. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^3 - 10t^2 + 12t - 24$, где $x(t)$ — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t = 5$ с.

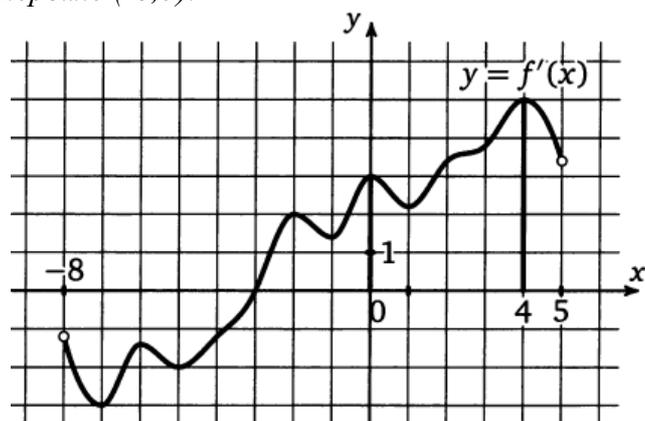
Пример 14. Найти тангенс угла наклона касательной к графику функции $y(x) = 4x^2 - 8x + 5$ в точке $x_0 = 0$.

Пример 15. Найти угловой коэффициент k касательной к графику функции $f(x) = 3x^2 + 5x - 1$ в точке $x_0 = 1$.

Пример 16. Найти угловой коэффициент касательной, проходящей через точки $A(2; -3)$ и $B(1; 4)$.

Пример 17. Найти угловой коэффициент касательной, проходящей через точки $A(3; -1)$ и

производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8;5)$.



а) В какой точке отрезка $[0;4]$ $f(x)$ принимает наименьшее значение?

а) В какой точке отрезка $[0;4]$ $f(x)$ принимает наибольшее значение?

$B(2;1)$.

Пример 18. Прямая $y=3x + 1$ является касательной к графику функции $ax^2 + 2x + 3$. Найдите a .

Пример 19. Прямая $y = -5x + 8$ является касательной к графику функции $28x^2 + bx + 15$. Найдите b , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.

Пример 20. Прямая $y=-x + 3$ является касательной к графику функции $bx^2 - 13x + c$. Найдите c .