

ЕГЭ 2014

**ПОДГОТОВКА К
ЕГЭ**

Задание В 9

Тип задания: Задача на вычисление производной

Характеристика задания: Задача на вычисление производной по данным, приводимым в условии рисунка, представляющего собой изображенный на клетчатой бумаге график функции, производной или касательной. Метод решения во всех случаях основывается на геометрическом смысле производной

Комментарий: Чаще всего необходимо вычислить значение производной (углового коэффициента или тангенса угла наклона касательной). Для этого достаточно найти отрезок касательной с концами в вершинах клеток и, считая его гипотенузой, рассмотреть прямоугольный треугольник. Если угол тупой, то в ответе следует написать знак минус

Геометрический смысл производной

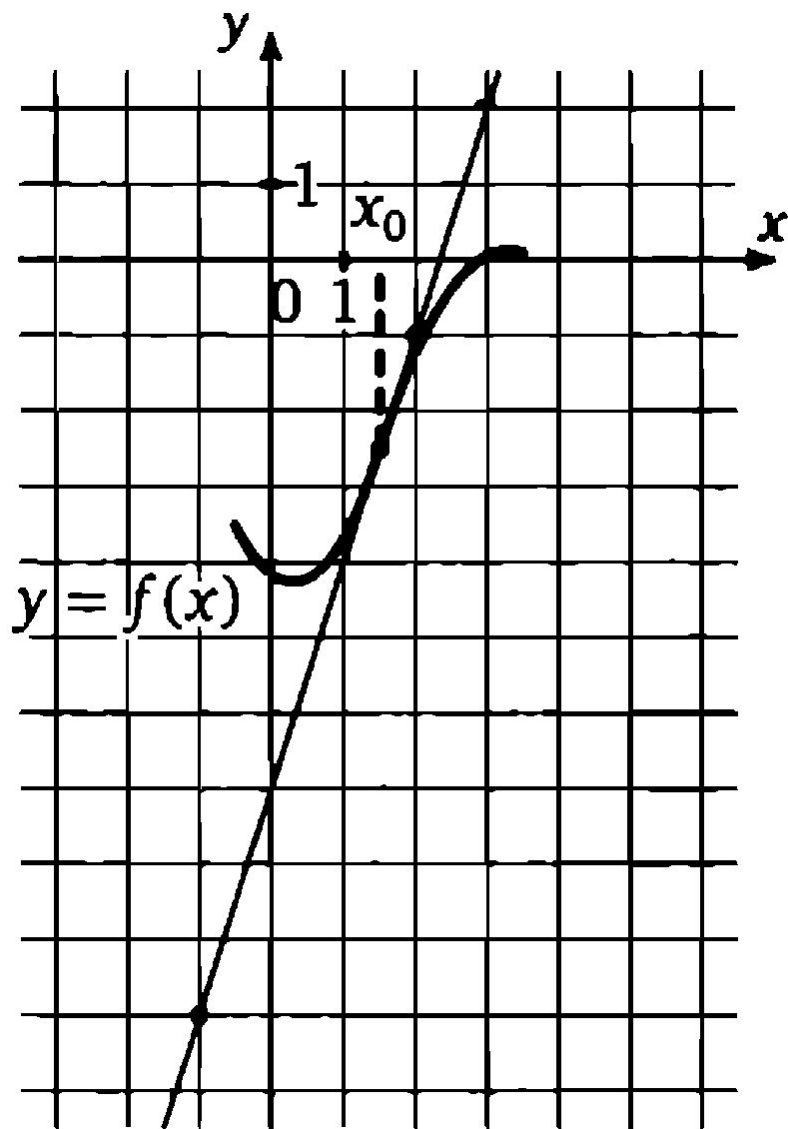
Если $y = f(x)$ непрерывна на I , то
существует $f'(x_0)$, где $x_0 \in I$

В точке x_0 существует касательная

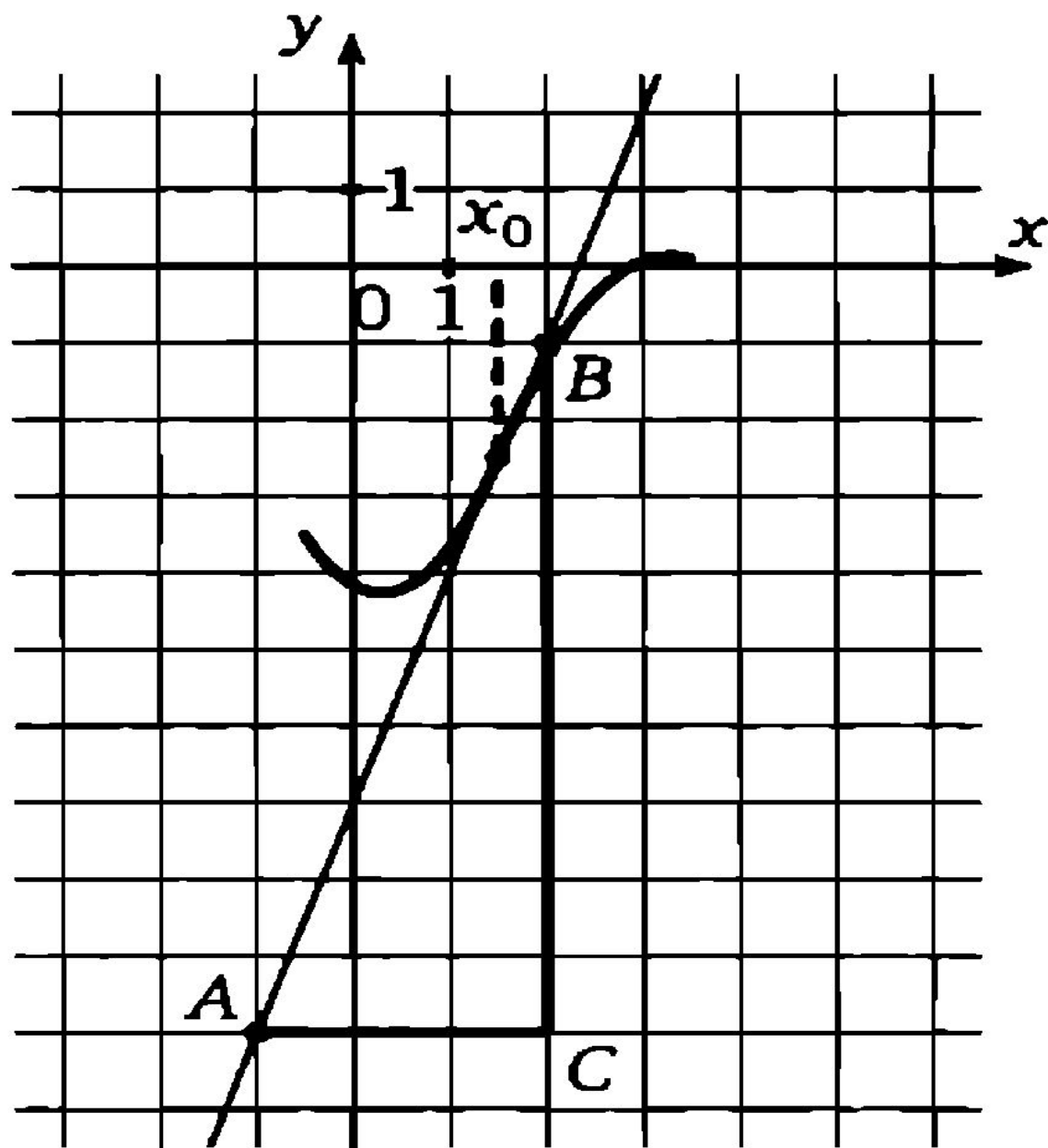
$$y = kx + b,$$

$$k = f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha,$$

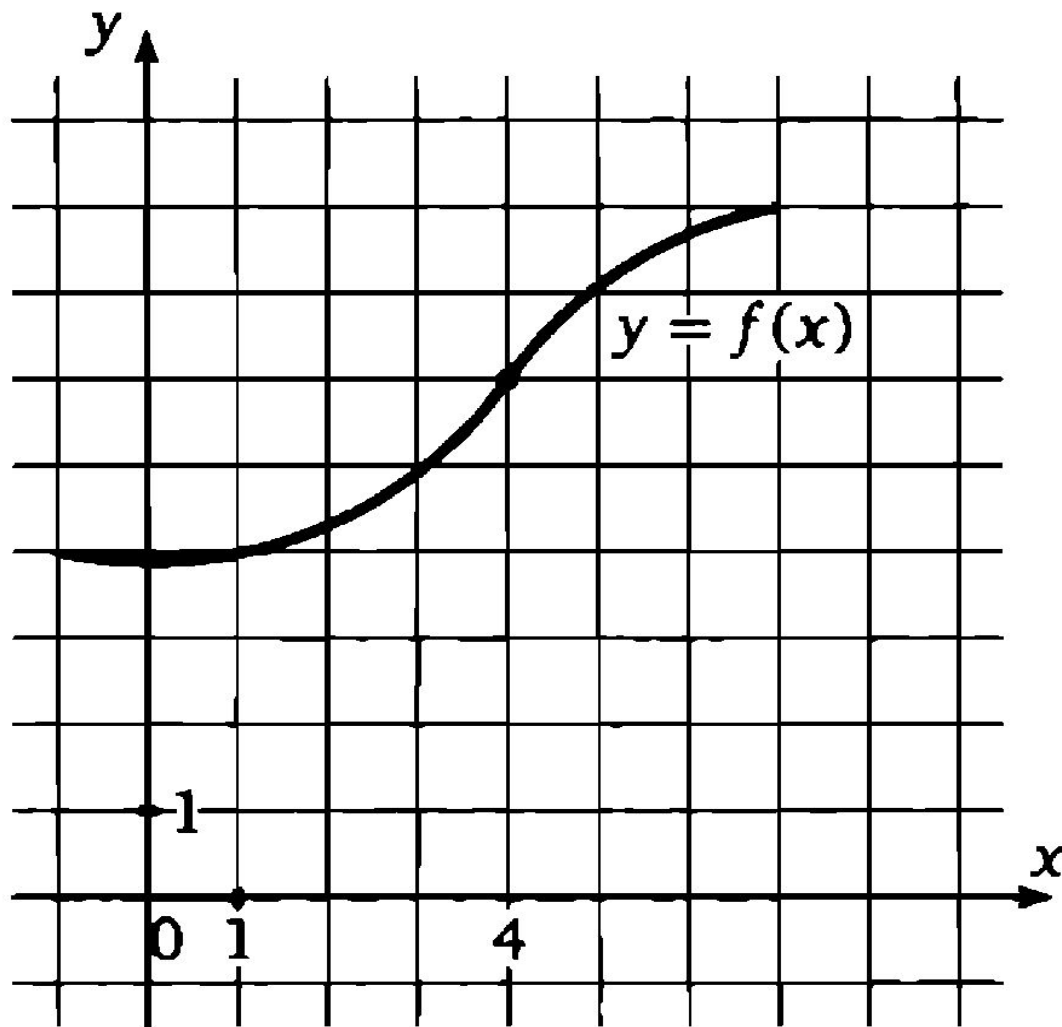
где α – угол наклона касательной к оси
 Ox



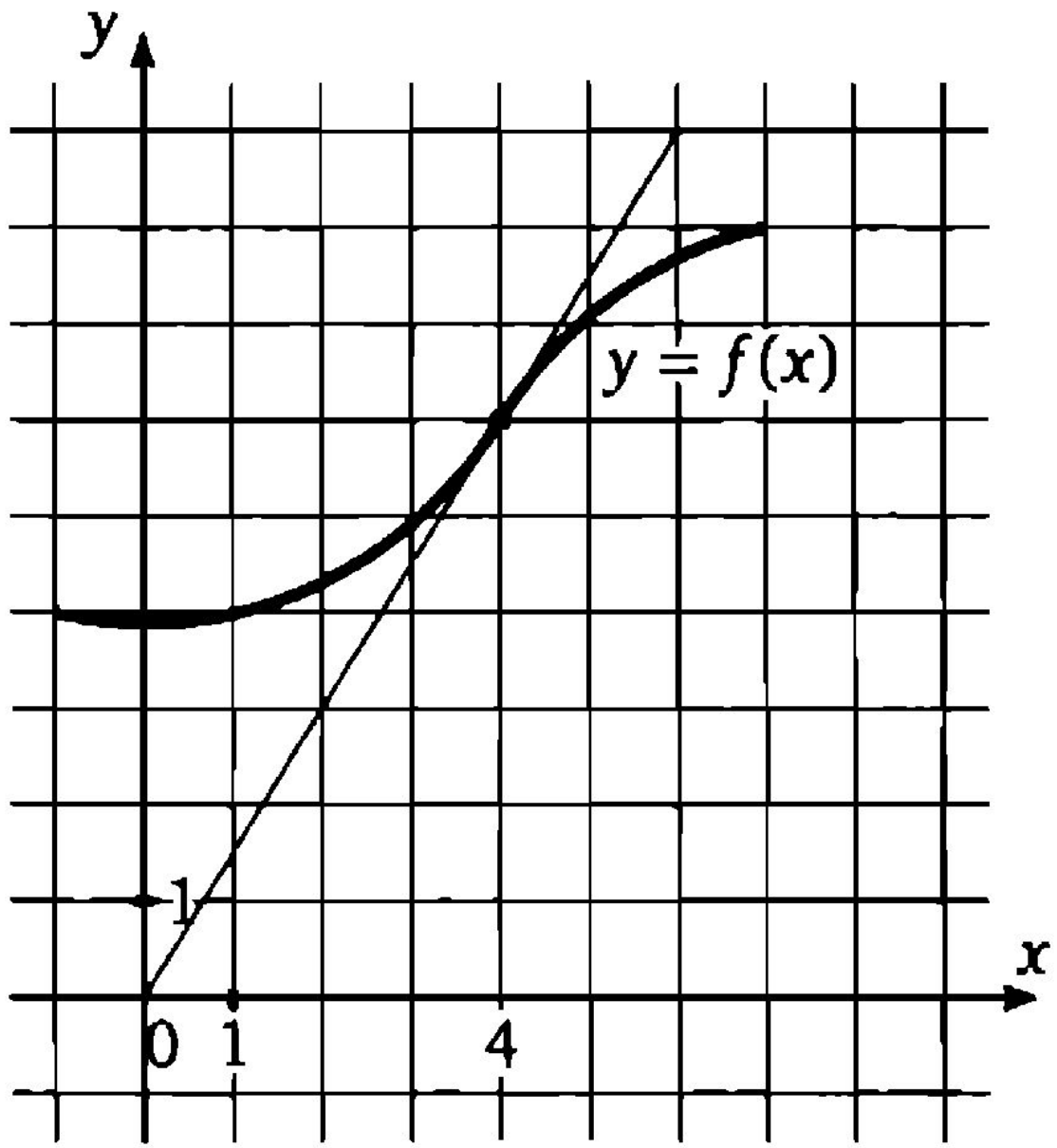
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найти значение производной функции в точке x_0



Ответ: 3

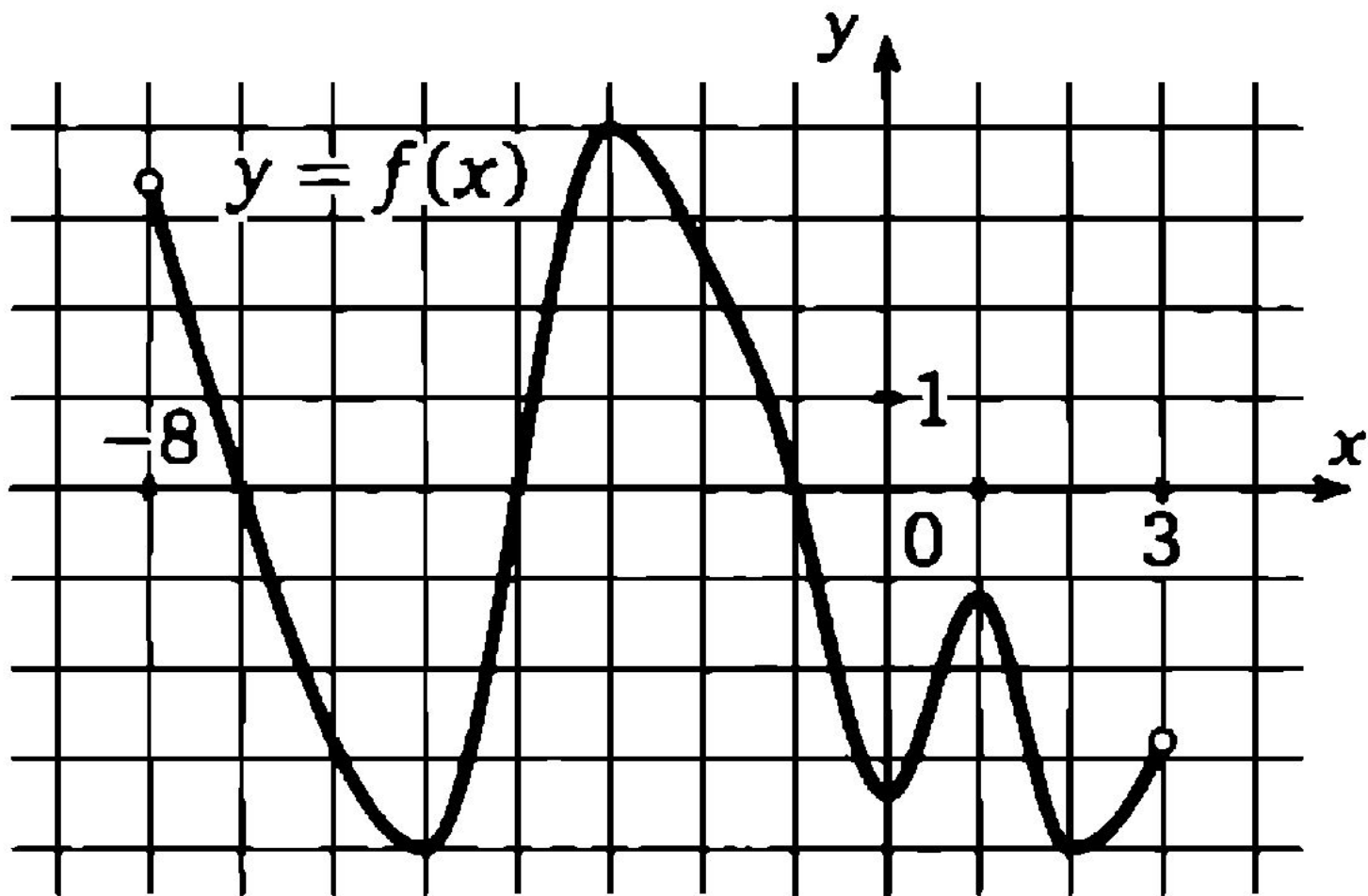


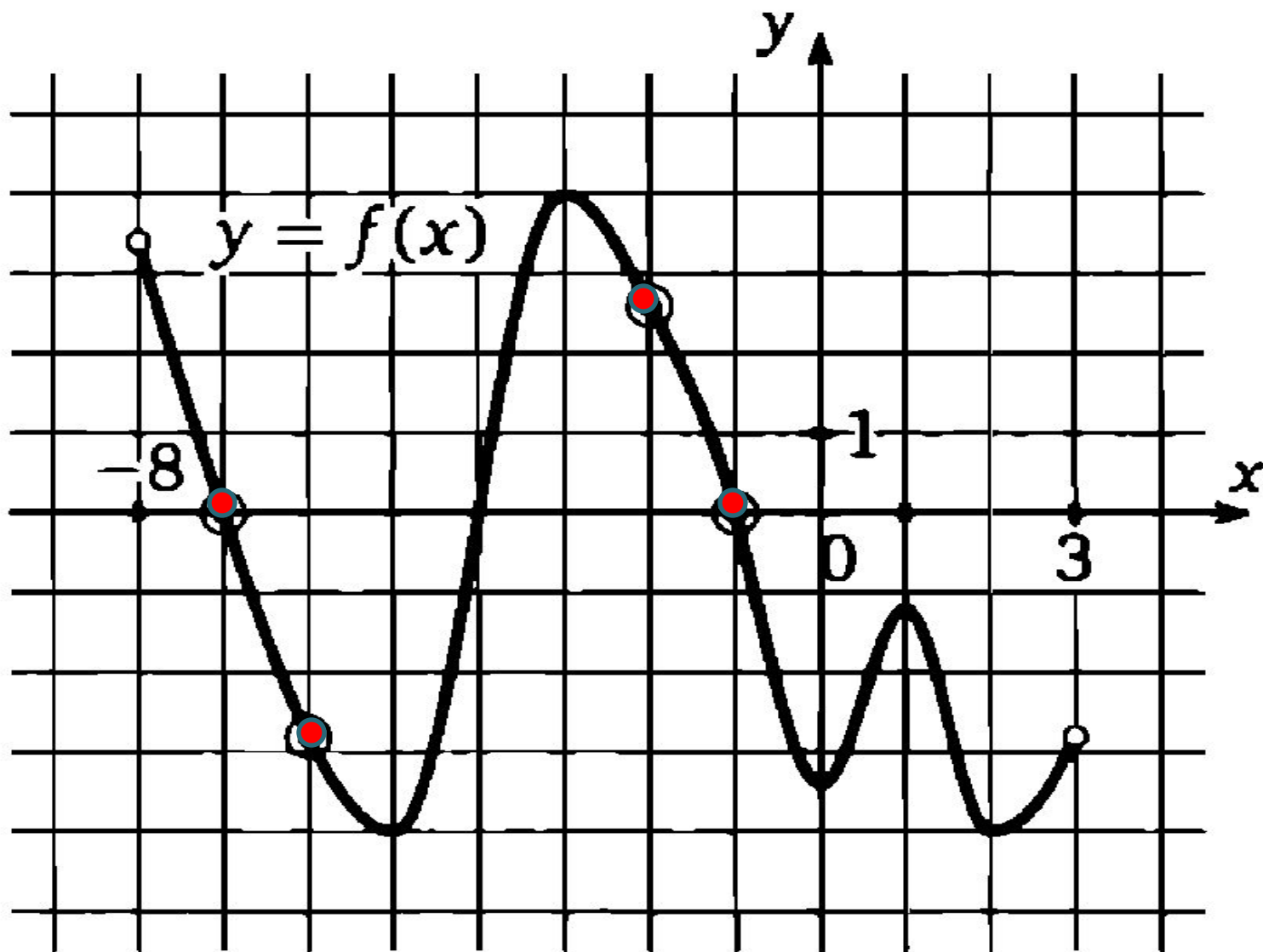
На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Касательная к нему, проведенная в точке 4, проходит через начало координат. Найти значение производной функции в точке 4



Ответ: 1,5

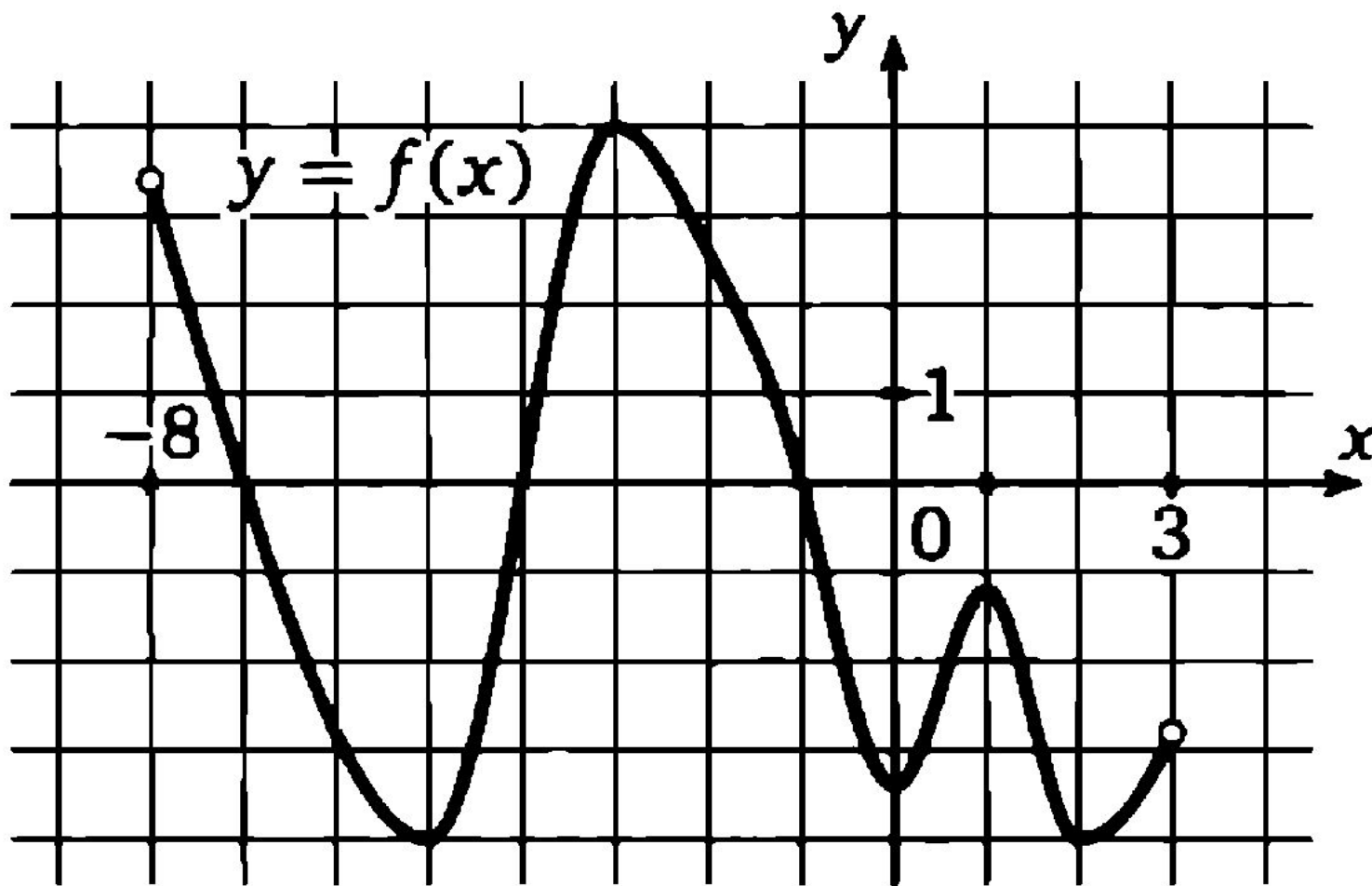
На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Определить количество целых точек, в которых производная функции отрицательна

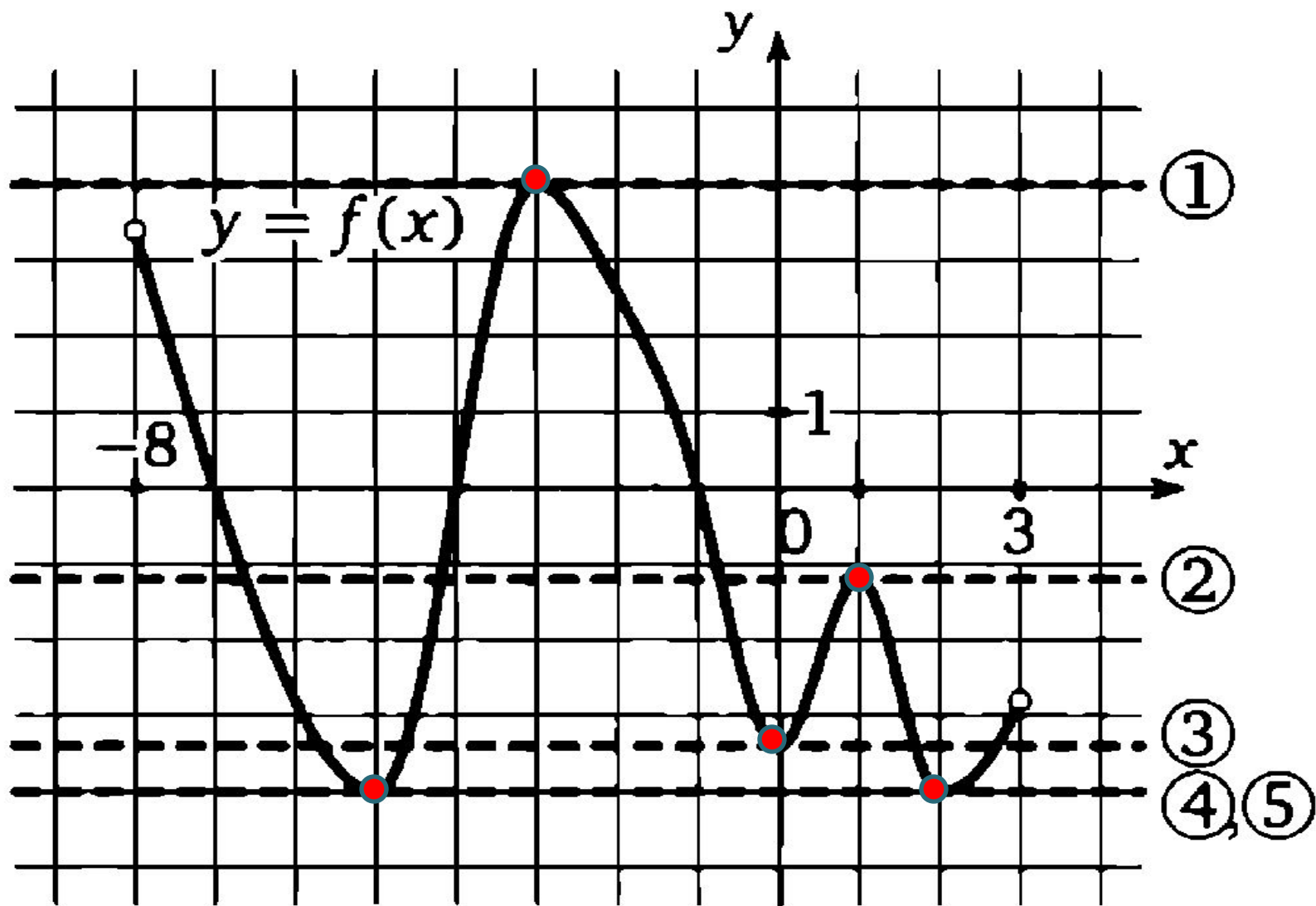




Ответ: 4

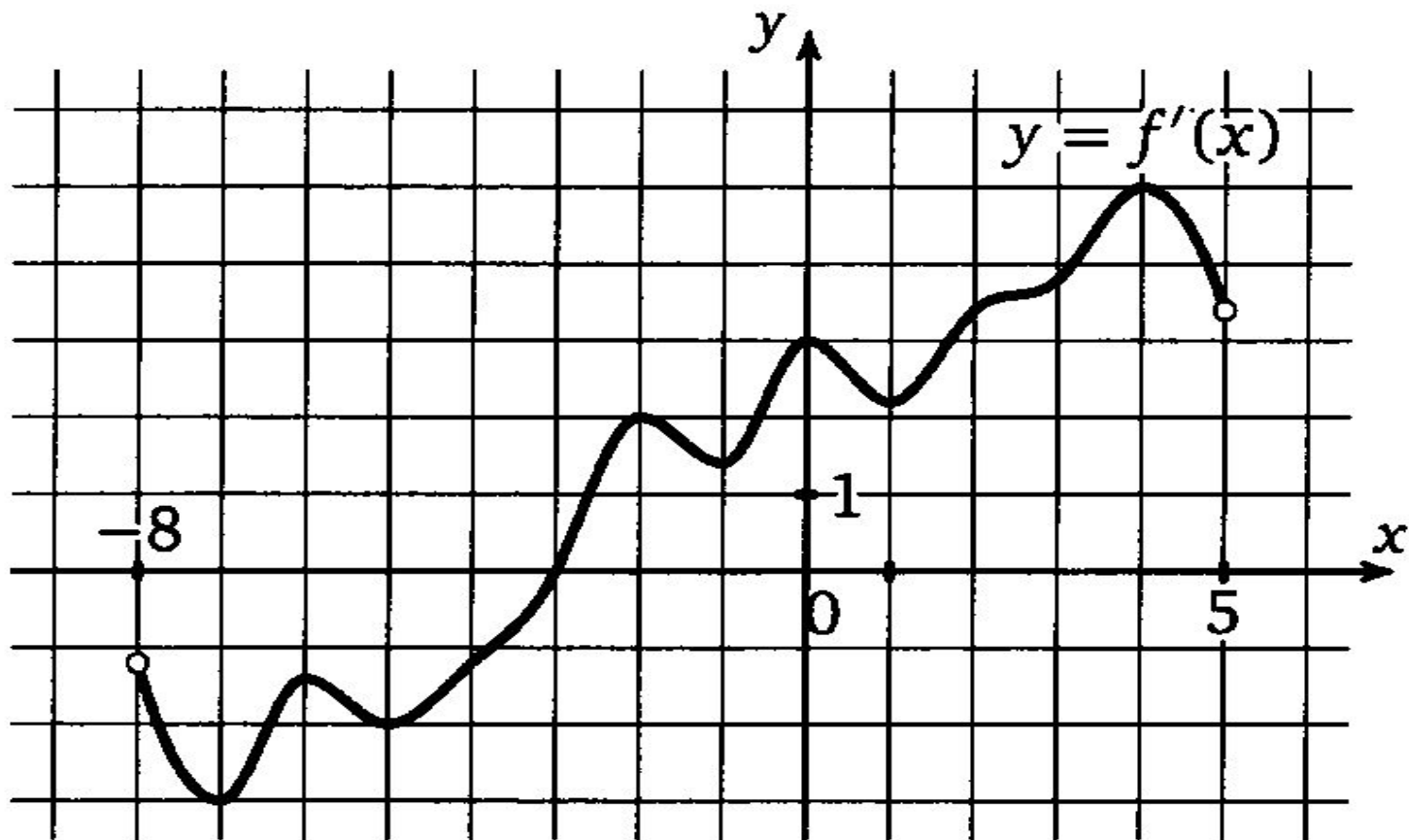
На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Определить количество целых точек, в которых производная равна нулю

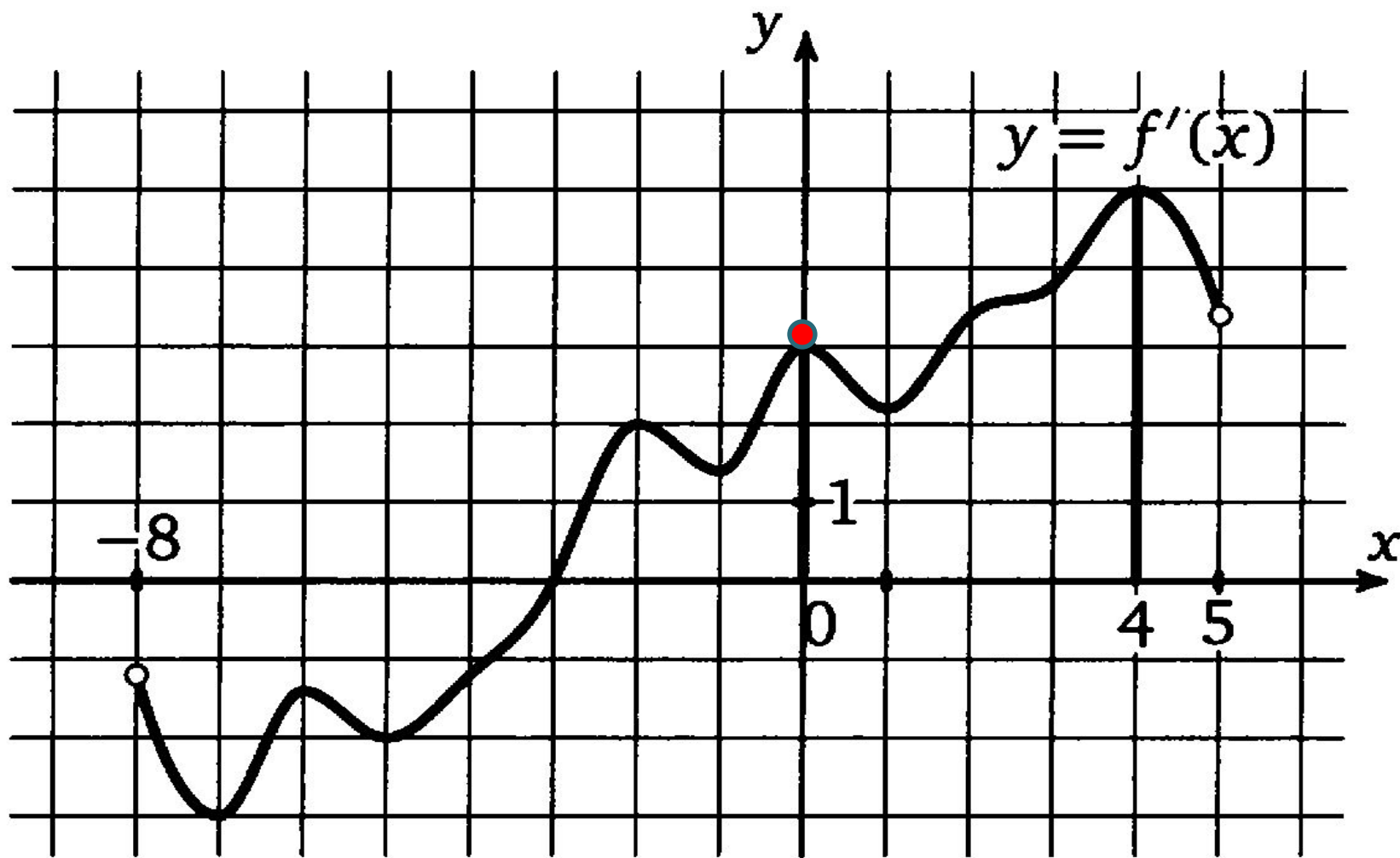




Ответ: 5

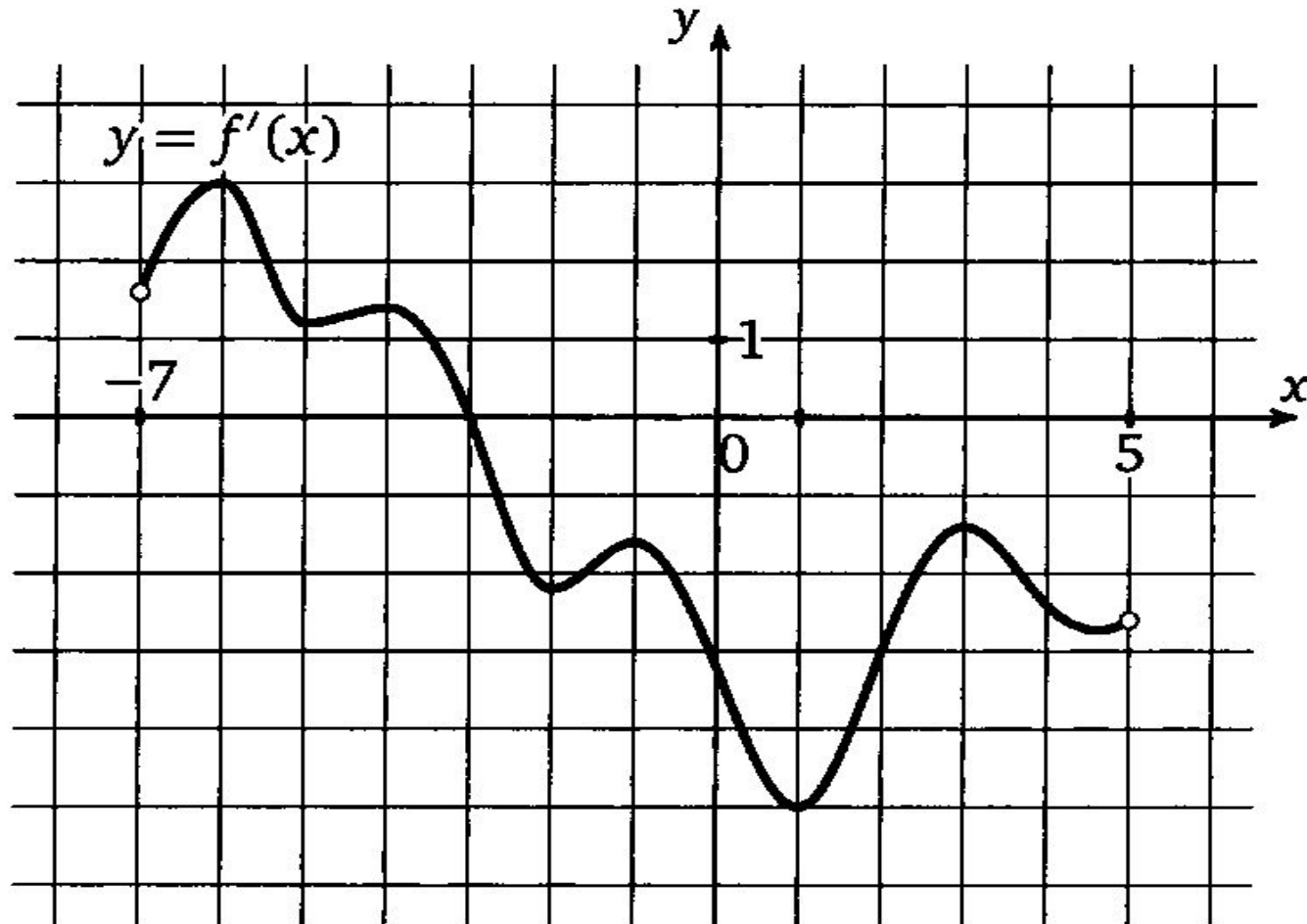
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 5)$. В какой точке отрезка $[0; 4]$ функция принимает наименьшее значение?

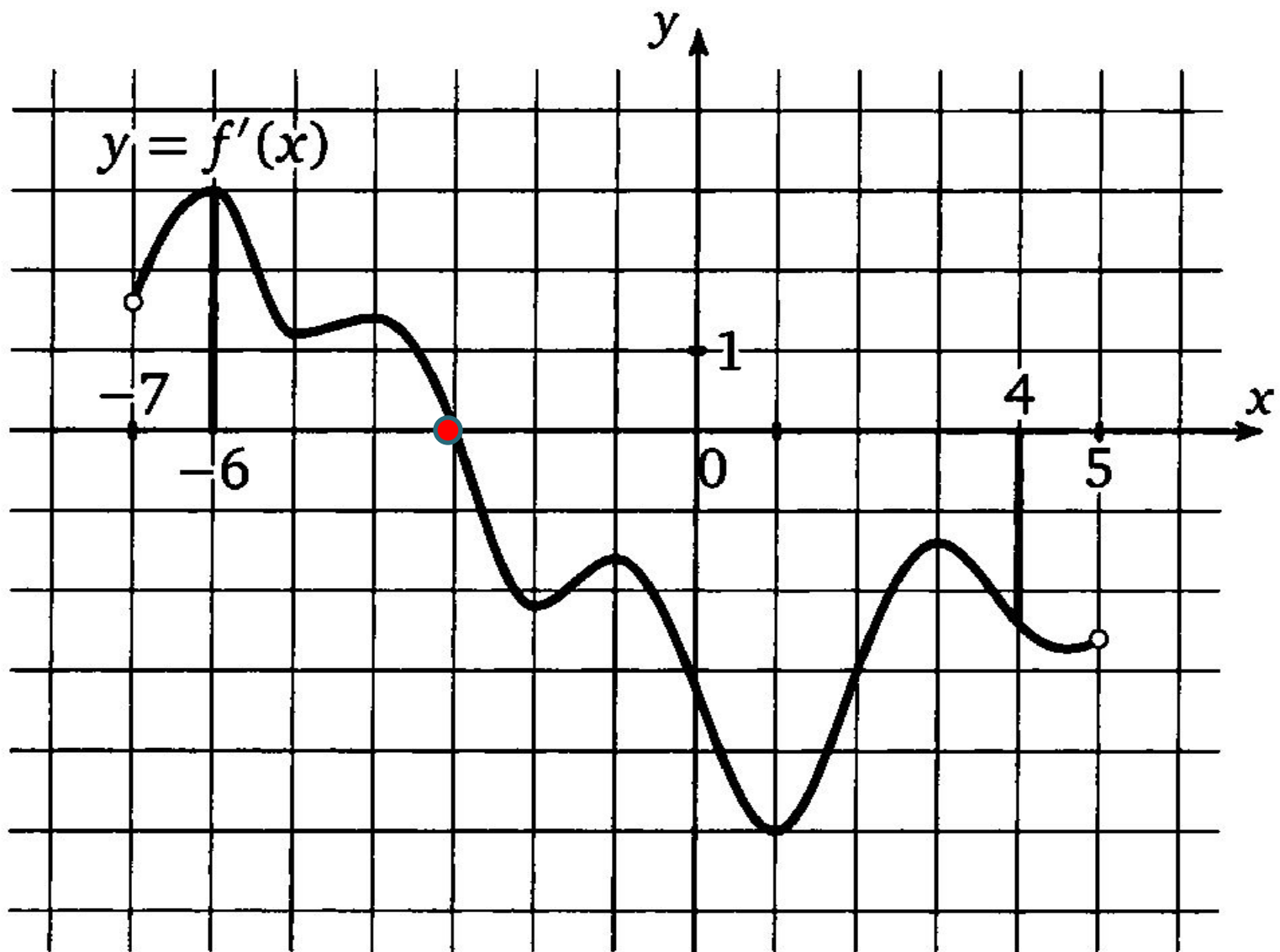




Ответ: 0

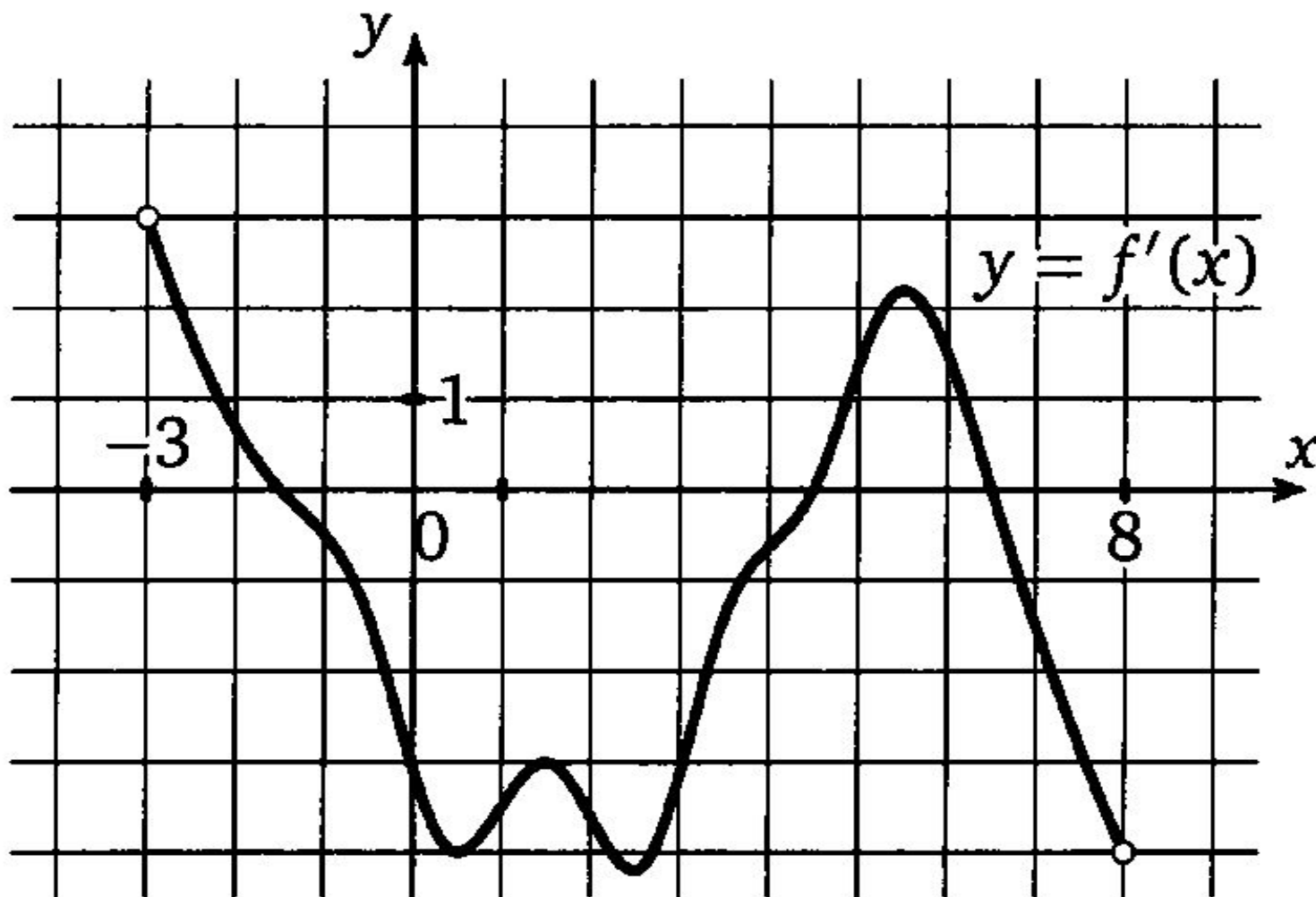
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-7; 5)$. Найти точку экстремума функции на отрезке $[-6; 4]$

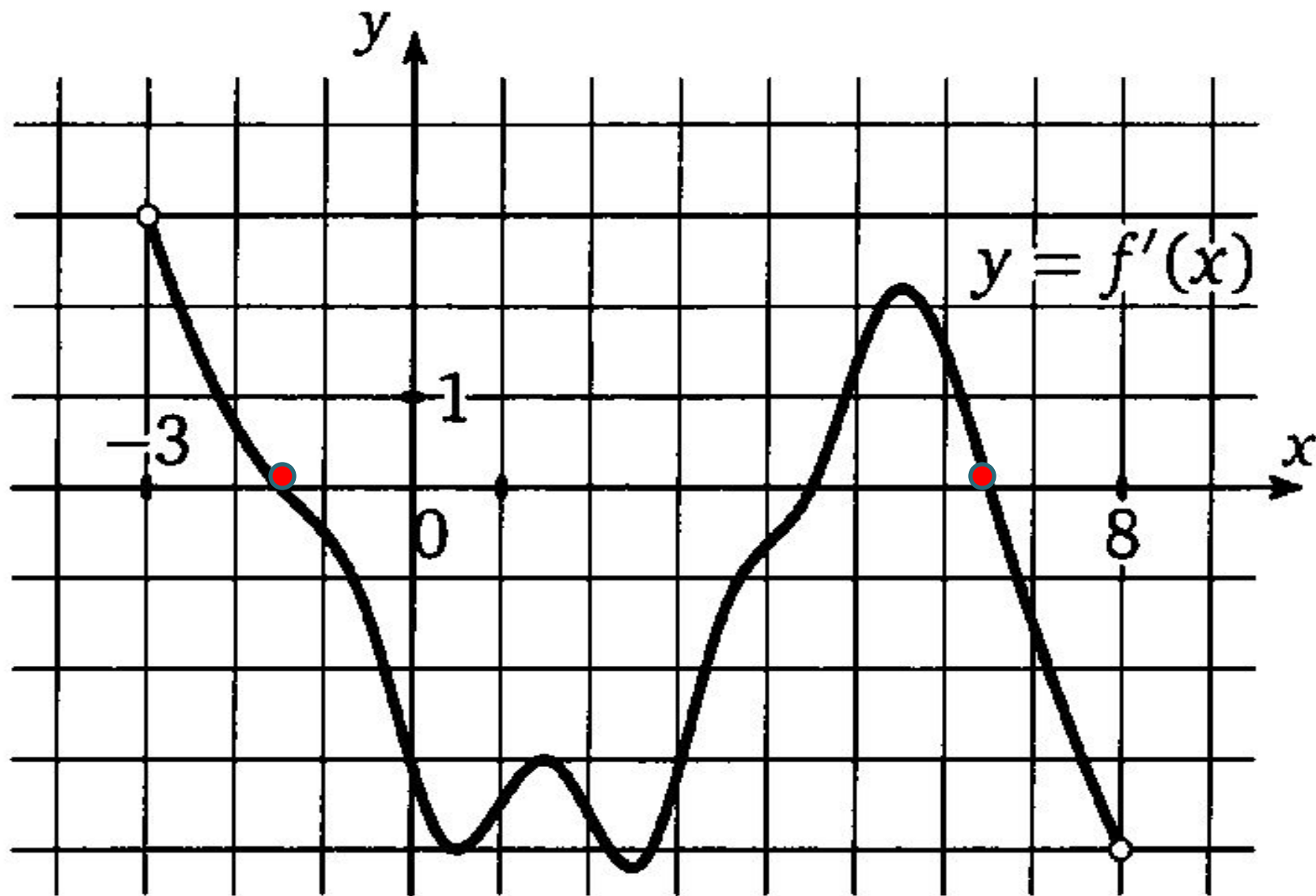




Ответ: - 3 ₁₅

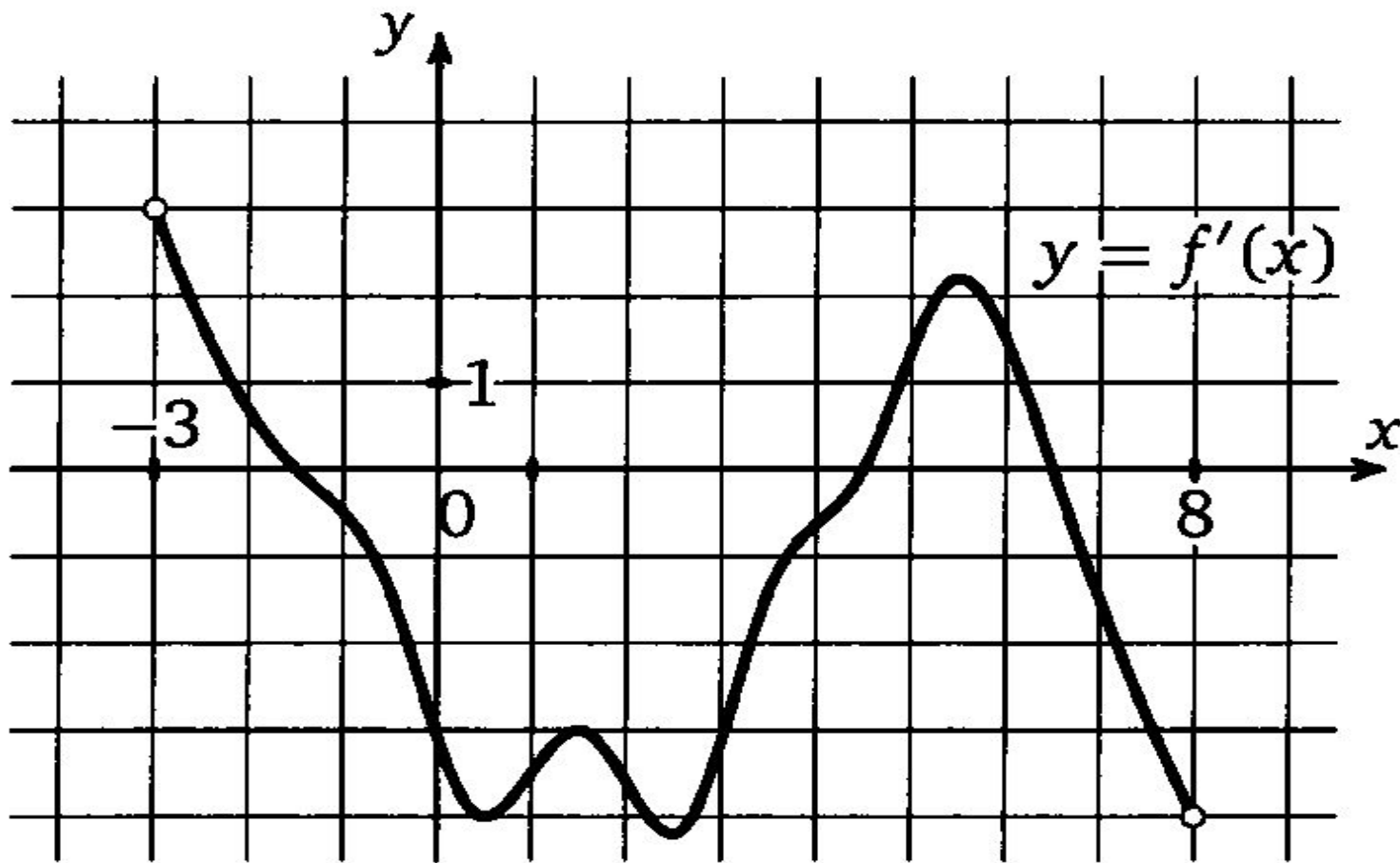
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найти количество точек максимума функции на отрезке $[-2; 7]$

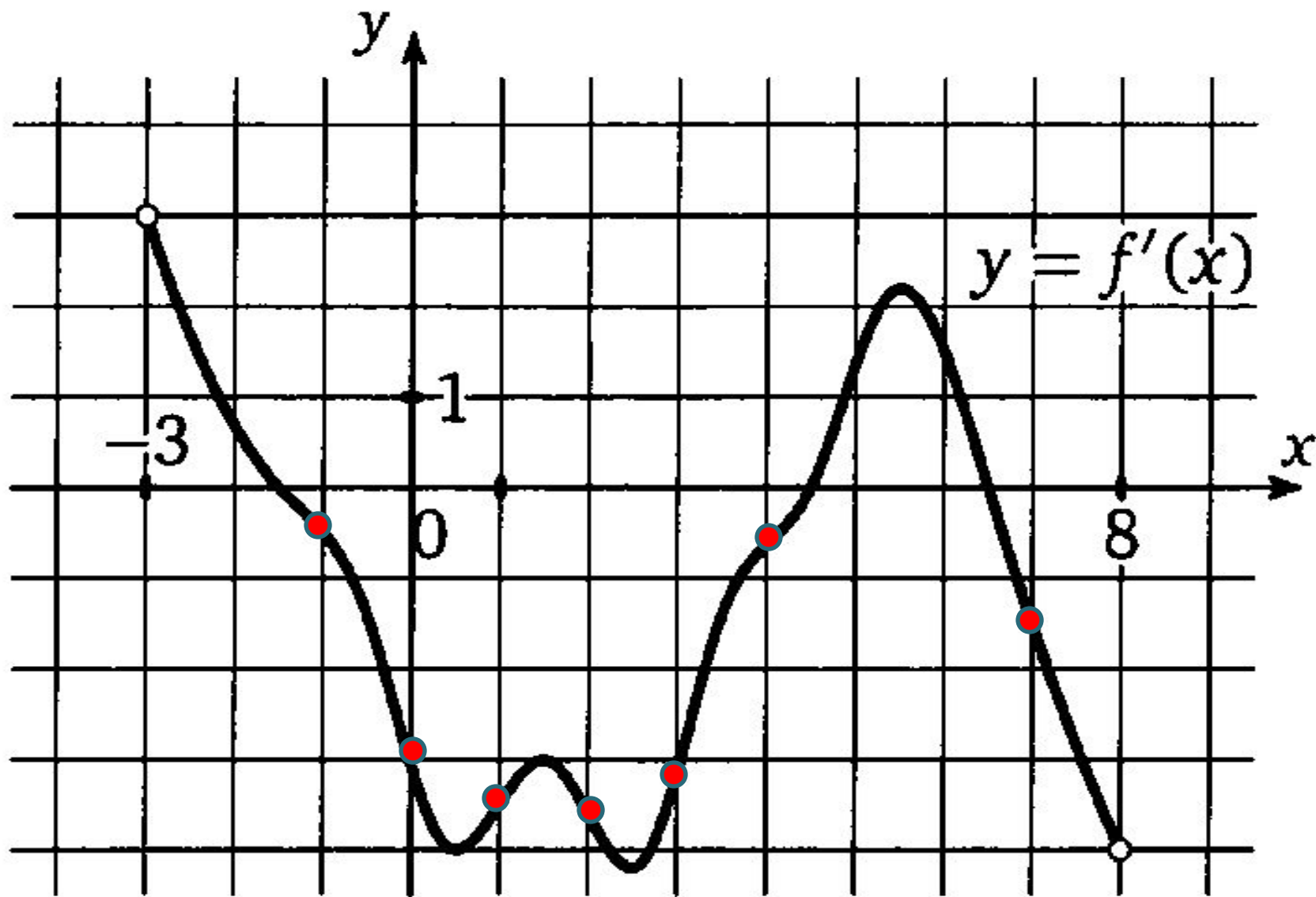




Ответ: 2

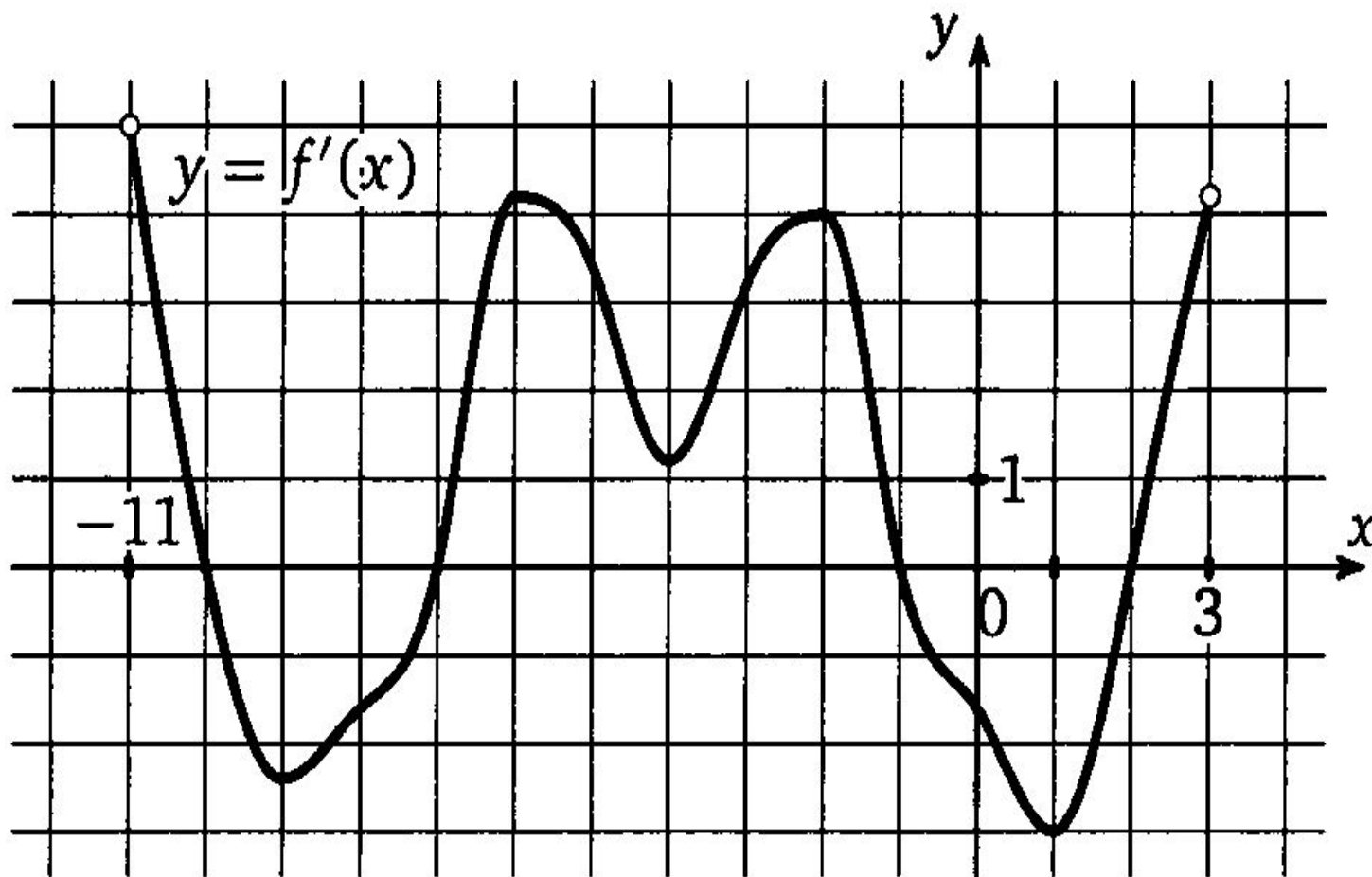
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найти промежутки убывания функции. В ответе указать сумму целых точек, входящих в эти промежутки

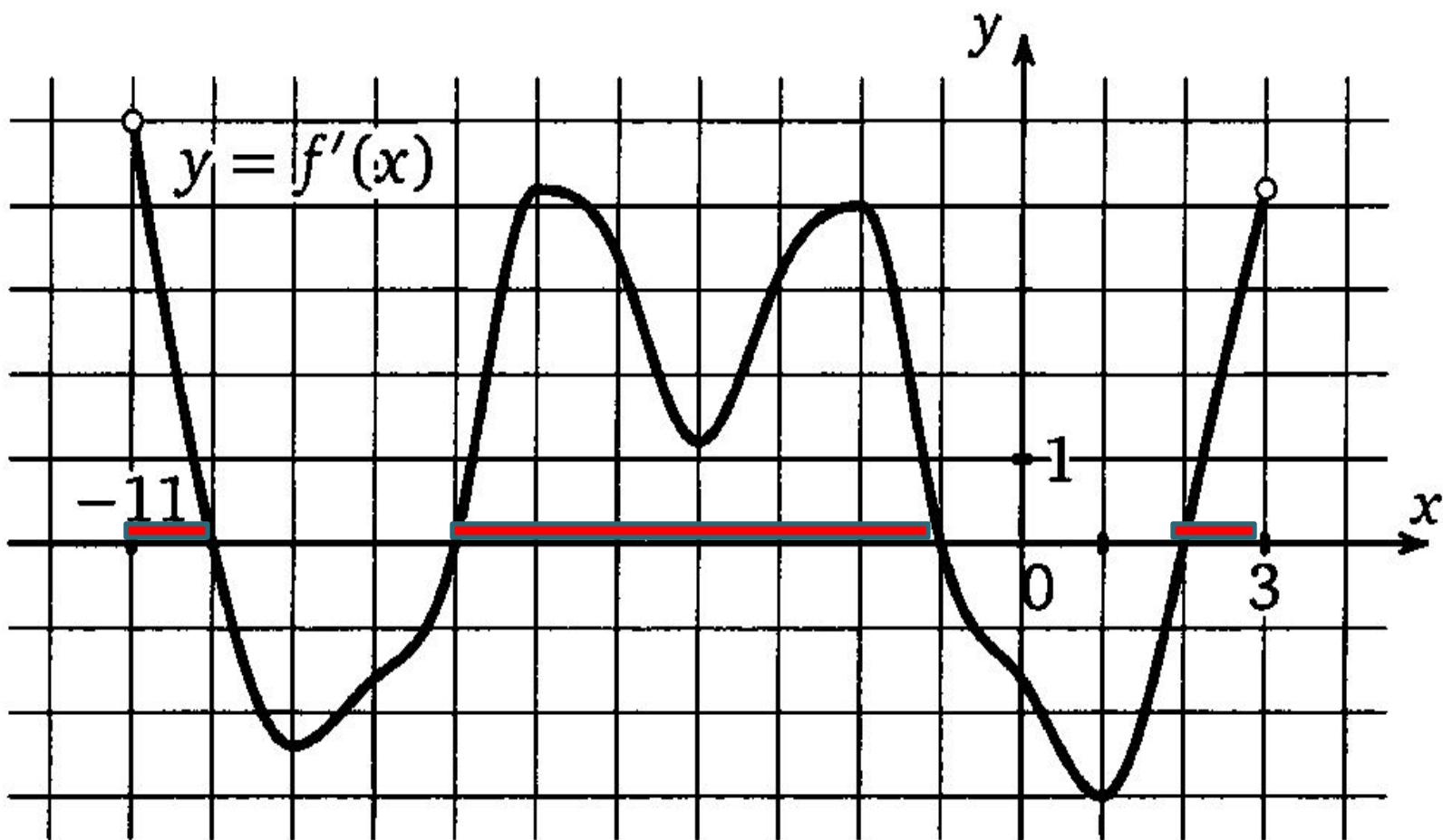




Ответ: 16

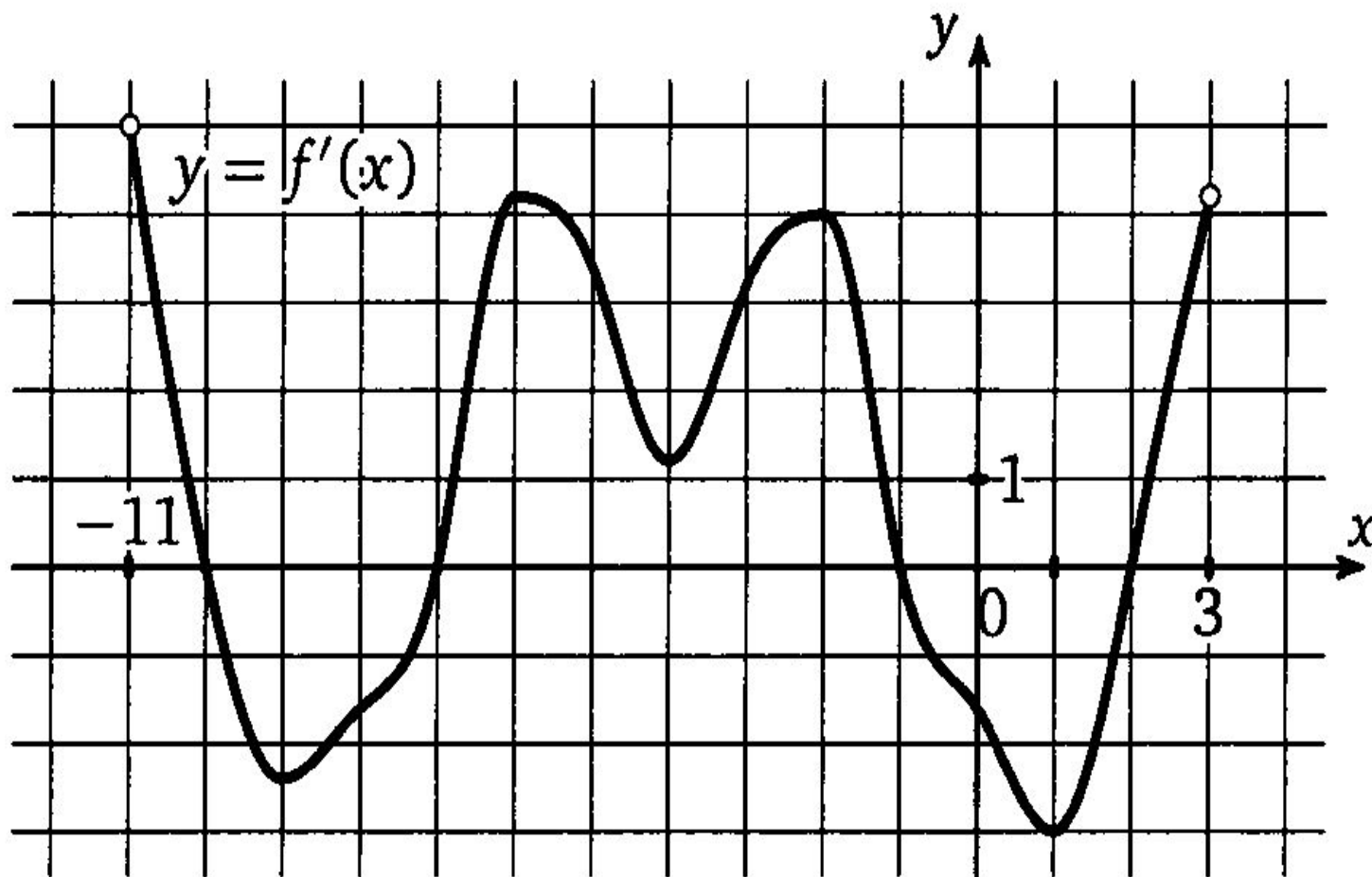
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найти промежутки возрастания функции. В ответе указать длину наибольшего из них

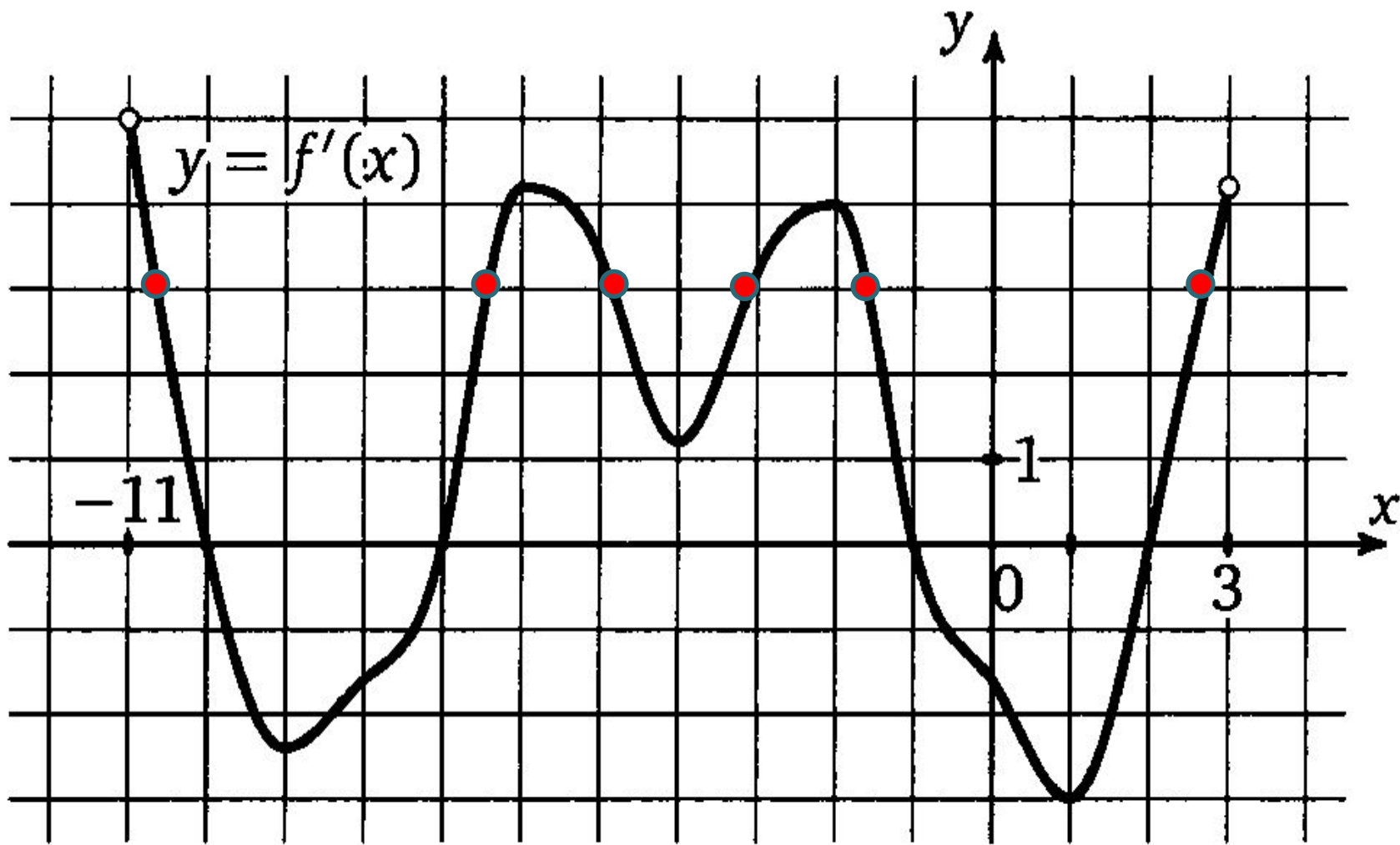




Ответ: 6

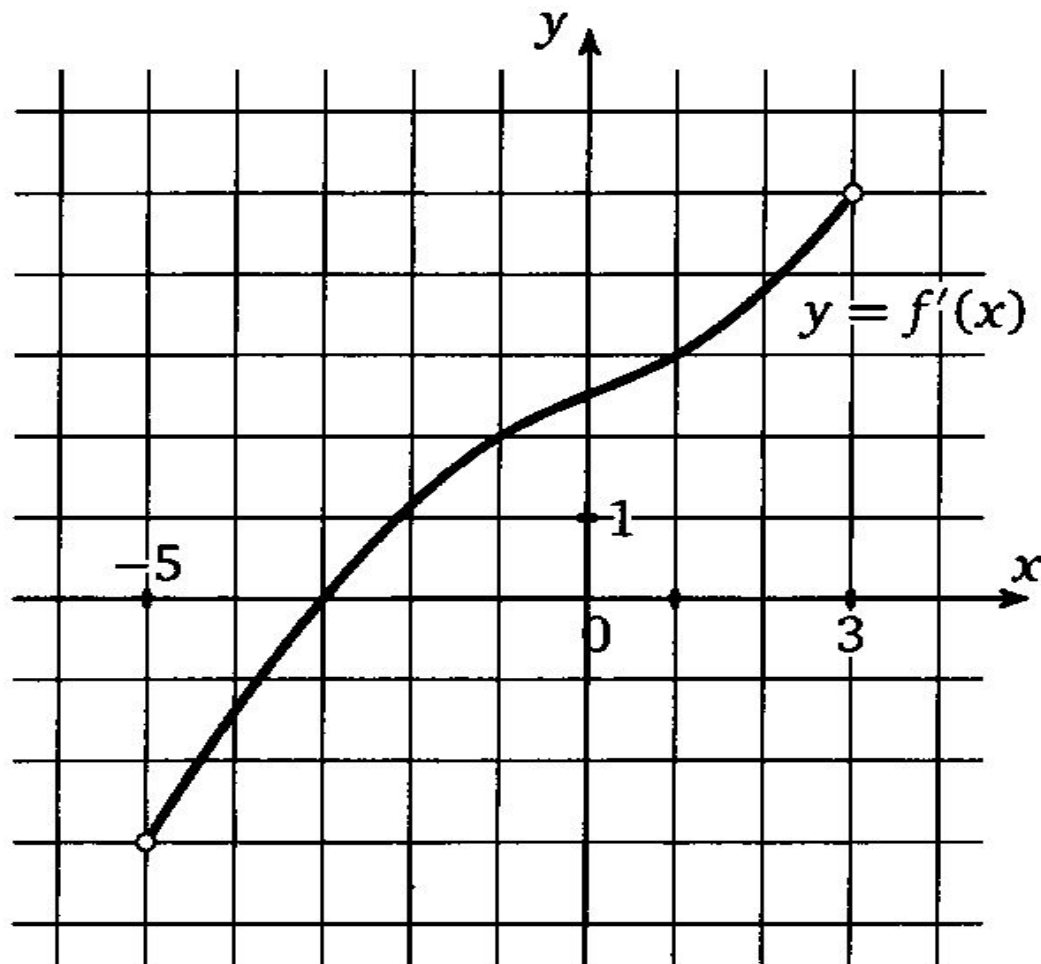
На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найти количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=3x-8$

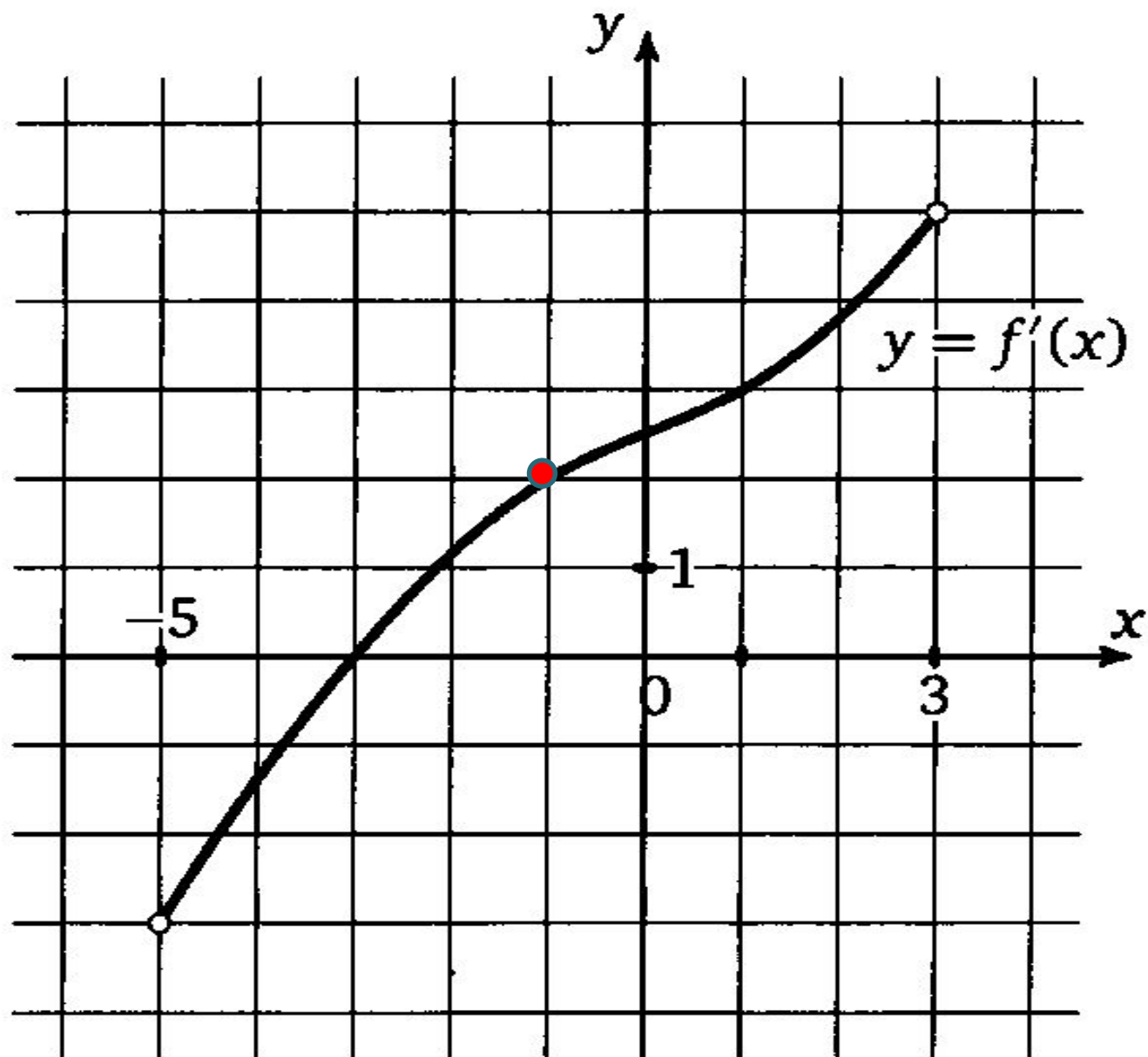




Ответ: 6

На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-5; 3)$. Найти абсциссу точки, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=2x+7$





Ответ: - 1

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

Решение

$$k = f'(x) = 4$$

$$f'(x) = (x^2 - 3x + 5)' = 2x - 3$$

$$2x - 3 = 4, \quad x = 3,5$$

Ответ: 3,5