

## №1

Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = \frac{1}{6}t^3 + 3t^2 + 2t - 13$$

, где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени  $t = 3$  с.

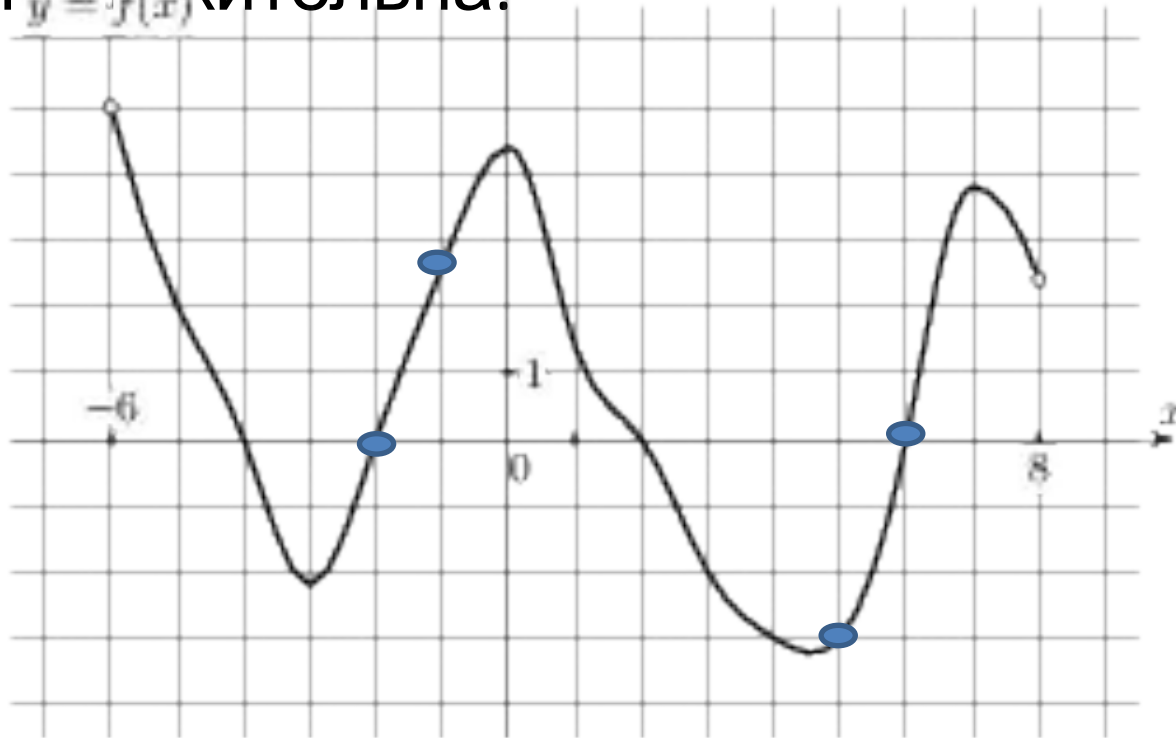
## №2

Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = \frac{1}{4}t^2 + 9$$

, где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения. В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 4 м/с?

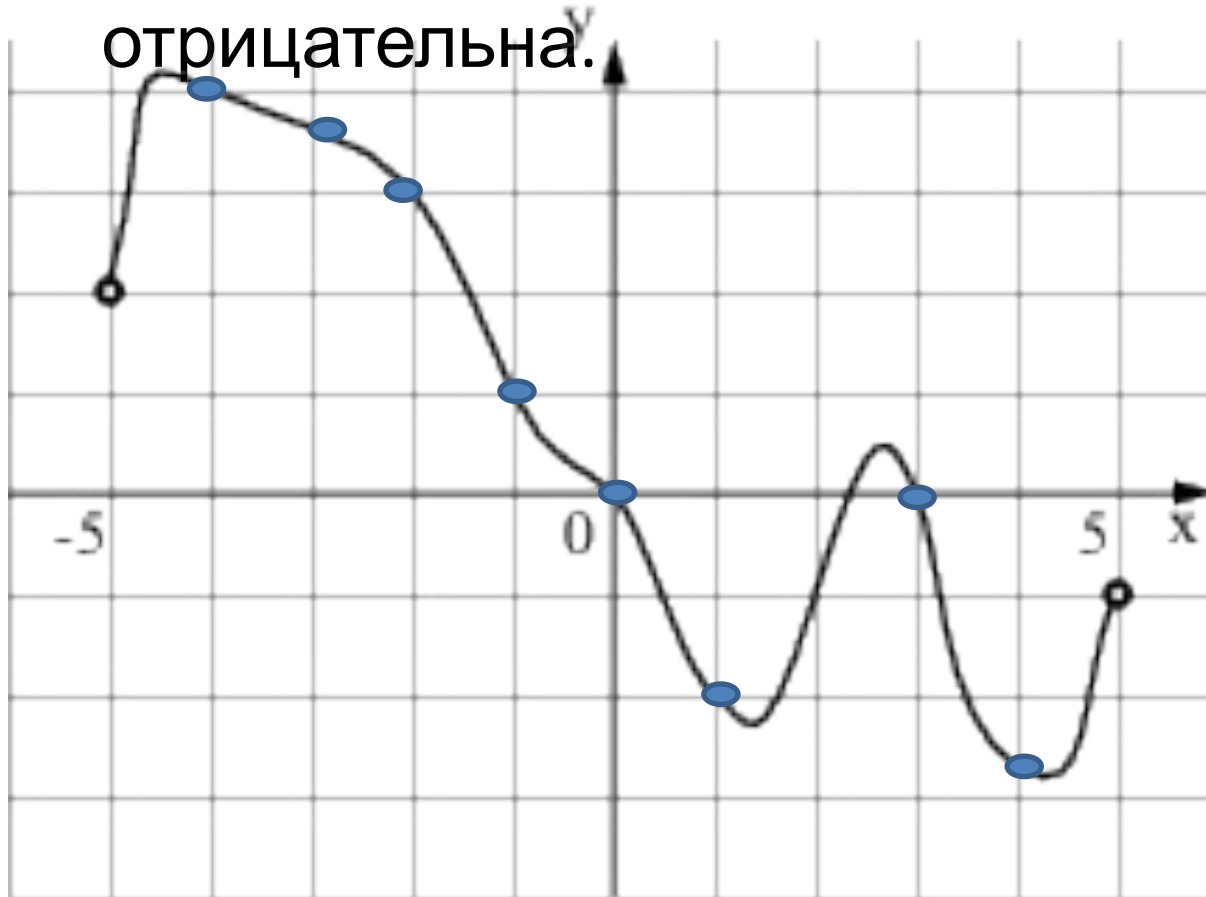
№3 На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на интервале  $(-6; 8)$ . Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.



4

№4

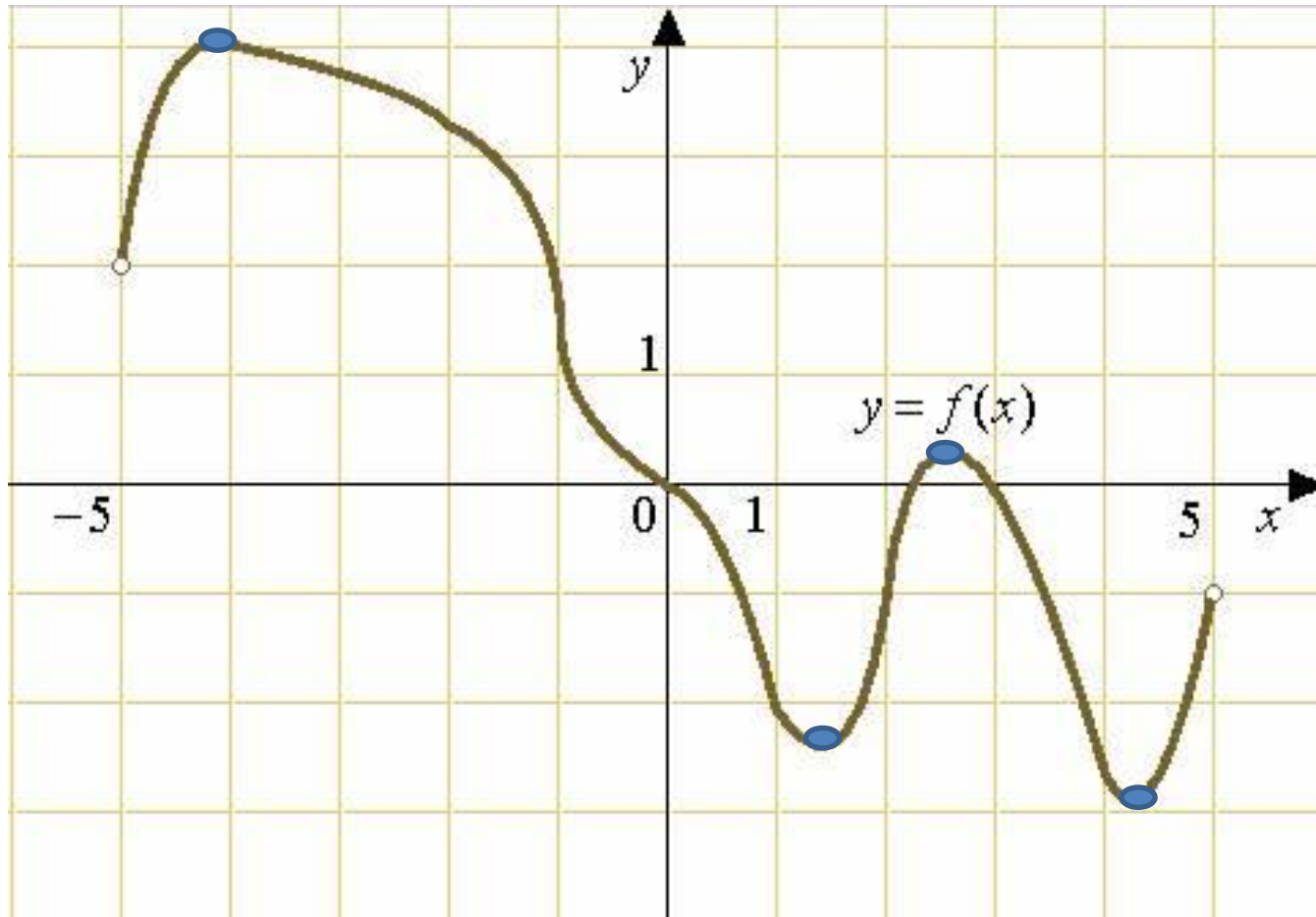
На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на интервале  $(-5;5)$ . Определите количество целых точек, в которых производная функции  $f(x)$  отрицательна.



8

№5

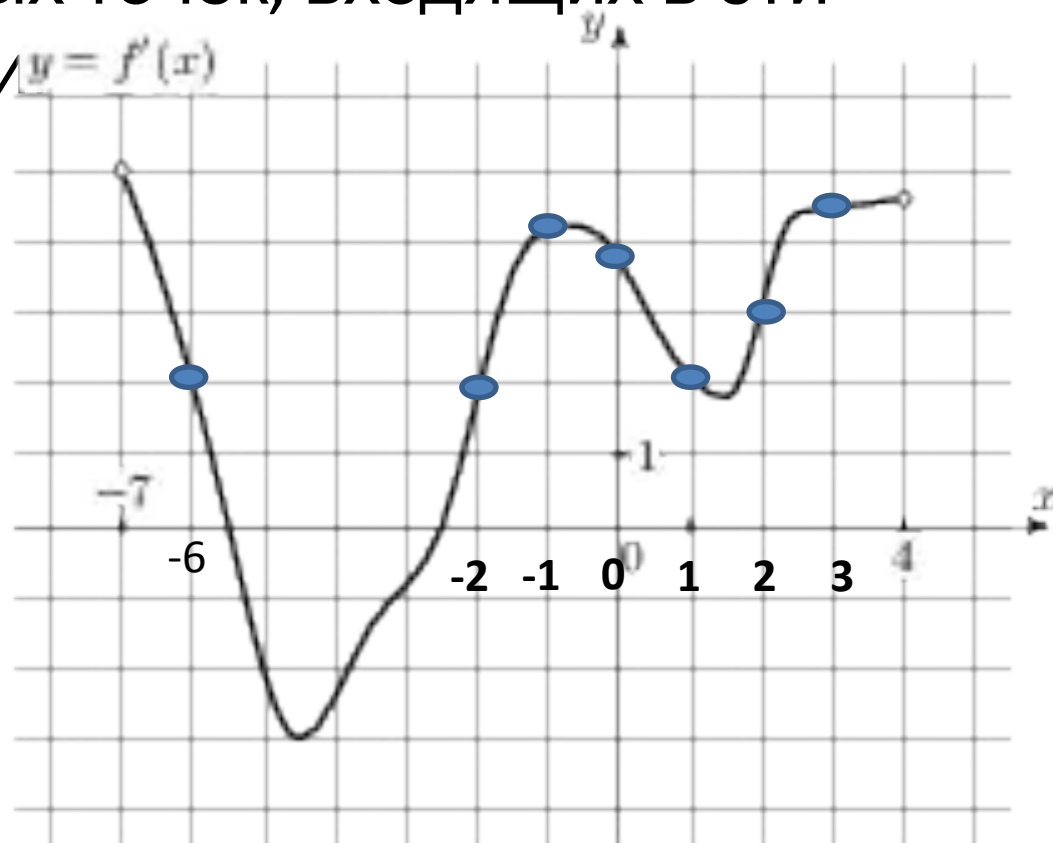
На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на интервале  $(-5;5)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y=6$ .



4

№6

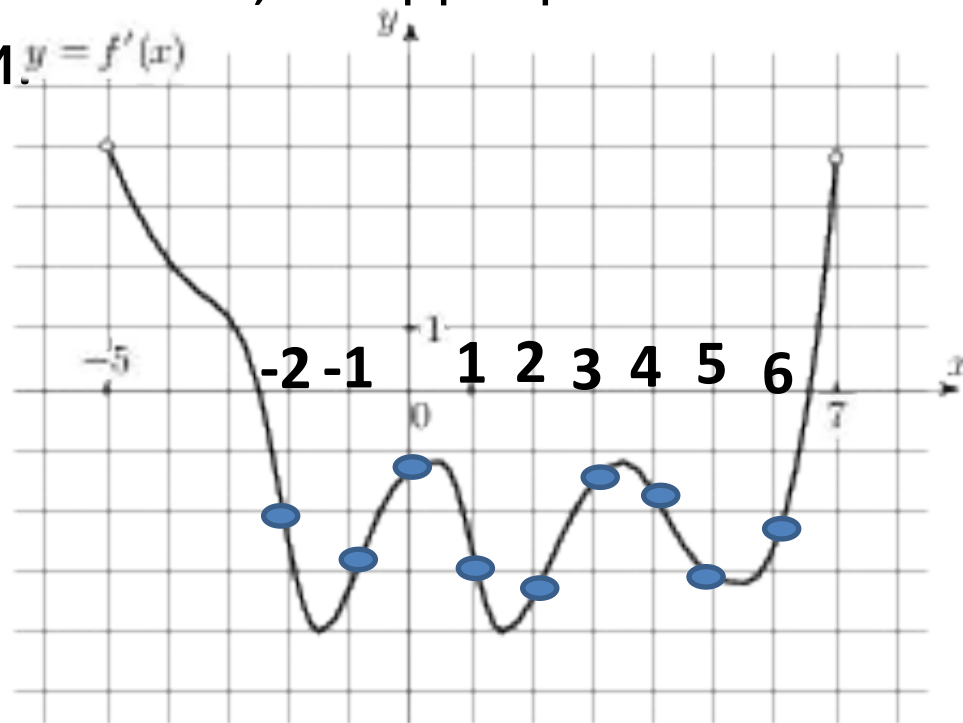
На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-7; 4)$ . Найдите промежутки возрастания функции  $f(x)$ . В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки



**-3**

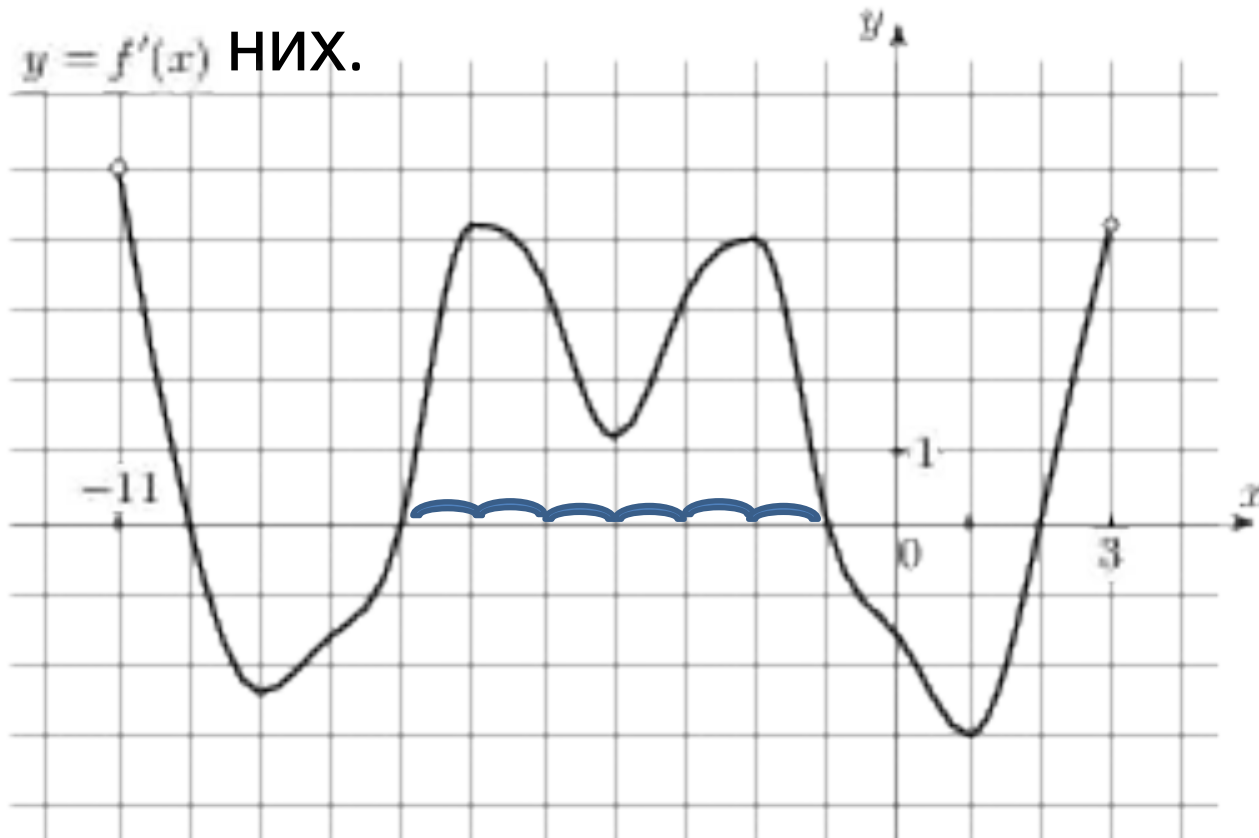
№7

На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 7)$ . Найдите промежутки убывания функции  $f(x)$ . В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



18

№8 На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-11; 3)$ . Найдите промежутки возрастания функции  $f(x)$ . В ответе укажите длину наибольшего из них.

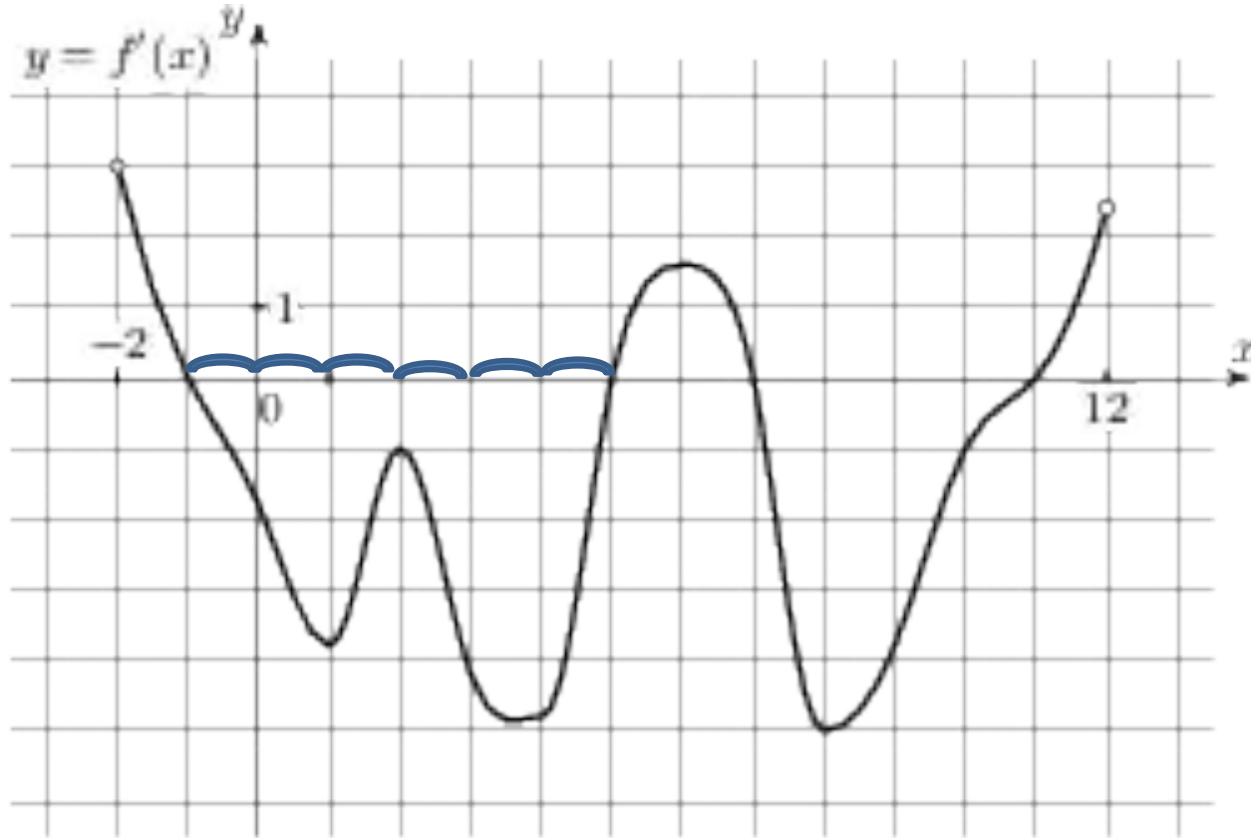


6



№9

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.

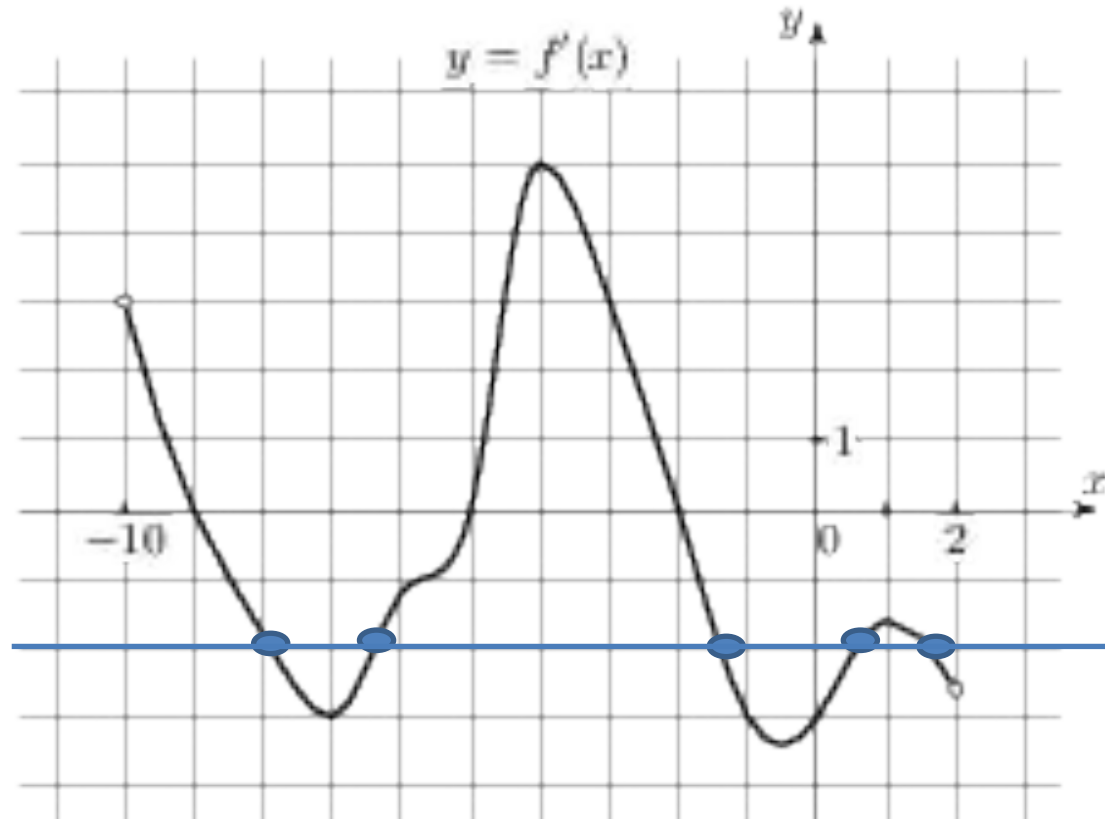


6

№10

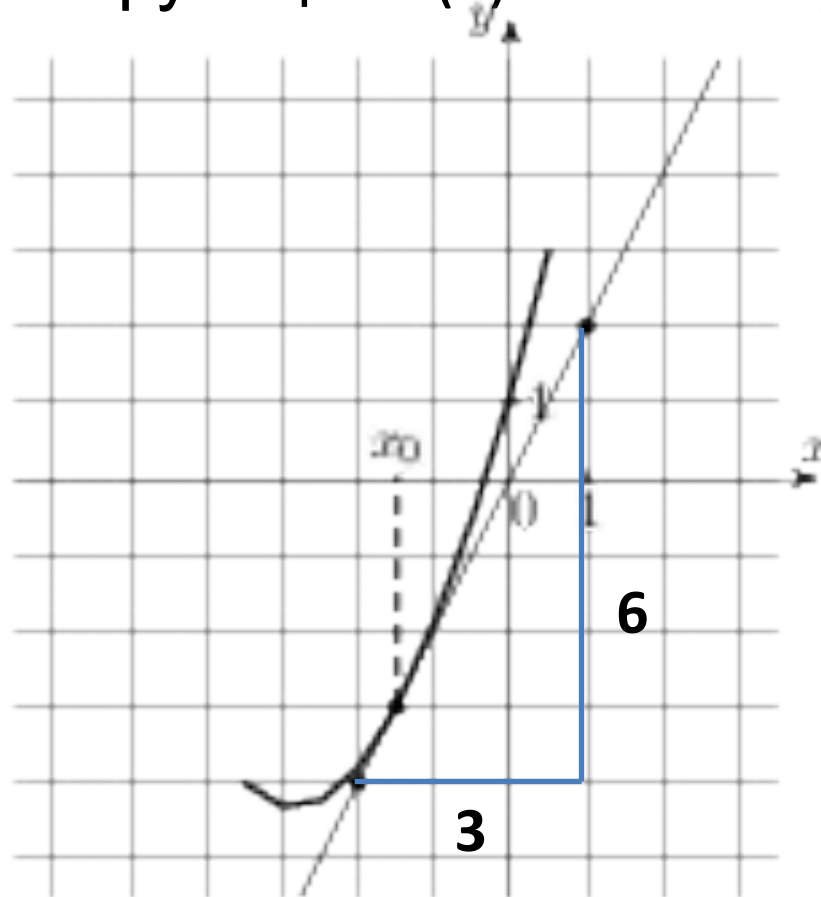
На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y=-2x-11$  или совпадает с ней.

5



№11

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  $x_0$ .

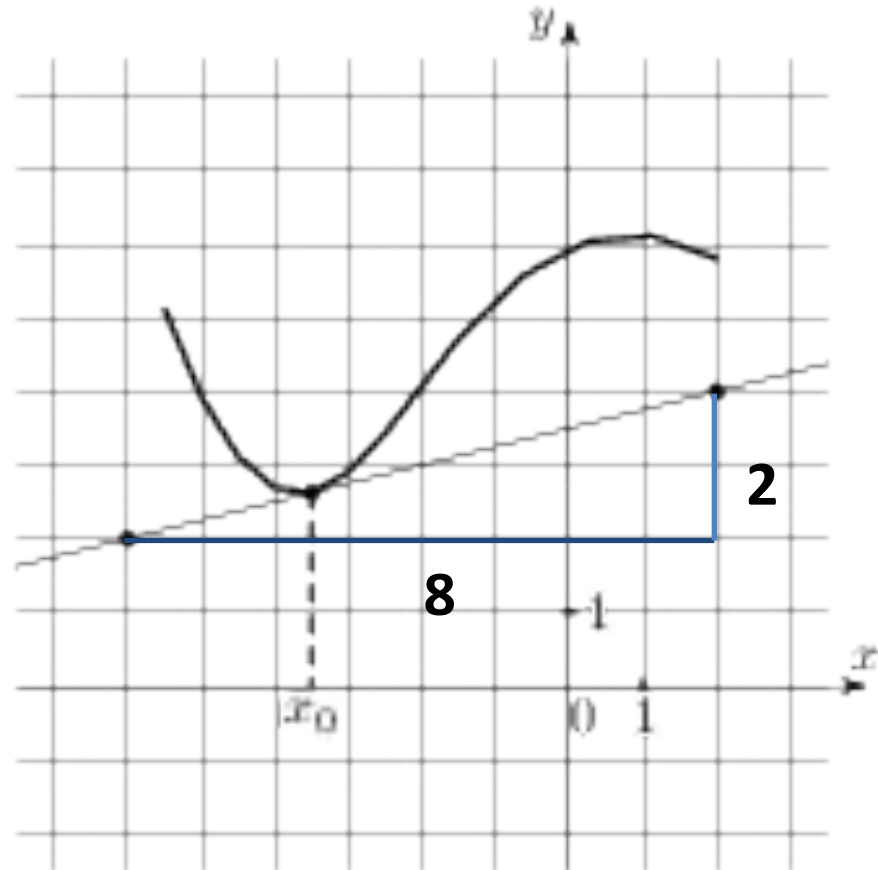


2

№12

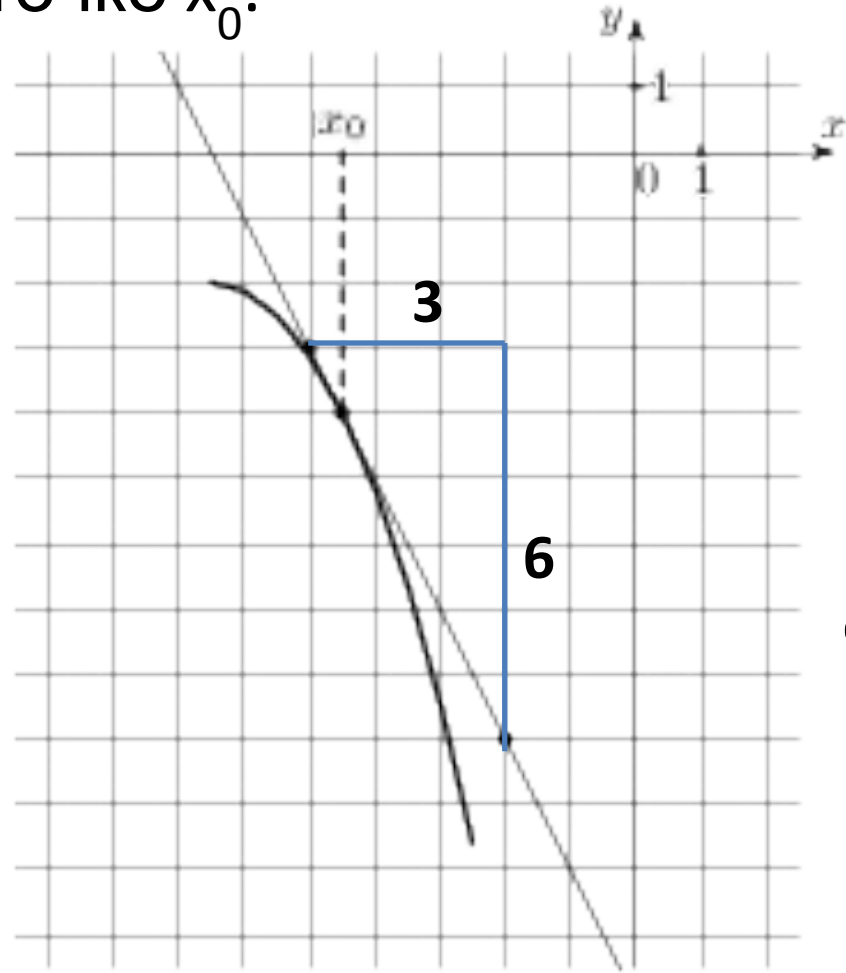
На рисунке изображены график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .

**0,25**



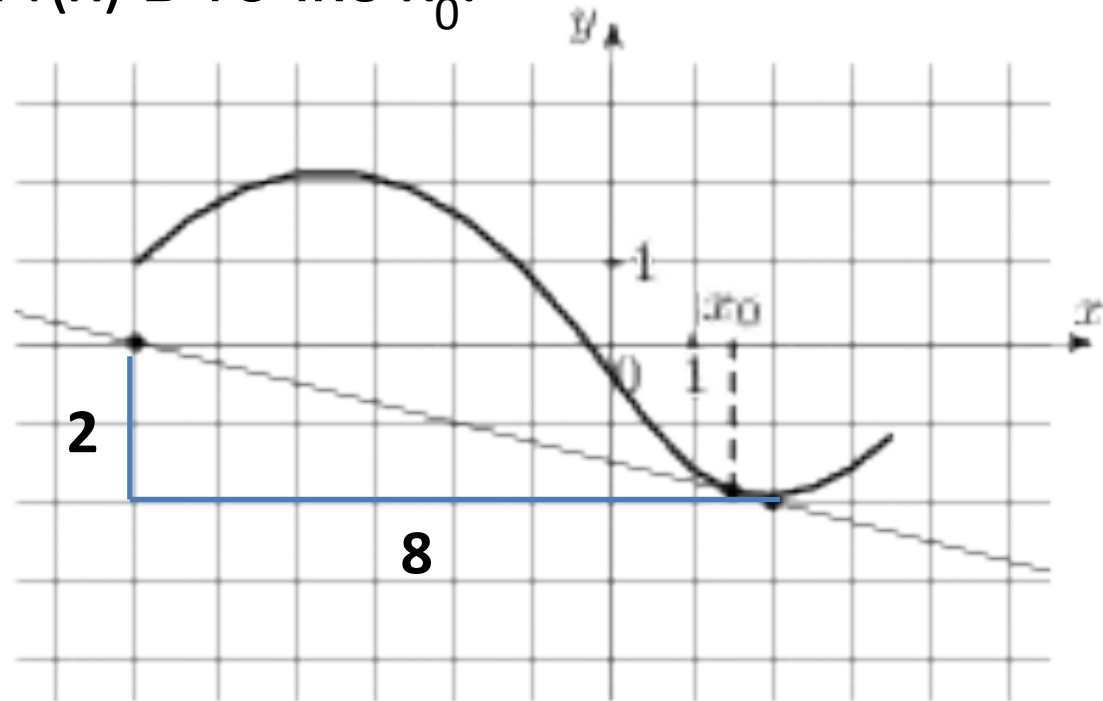
№13

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  $x_0$ .



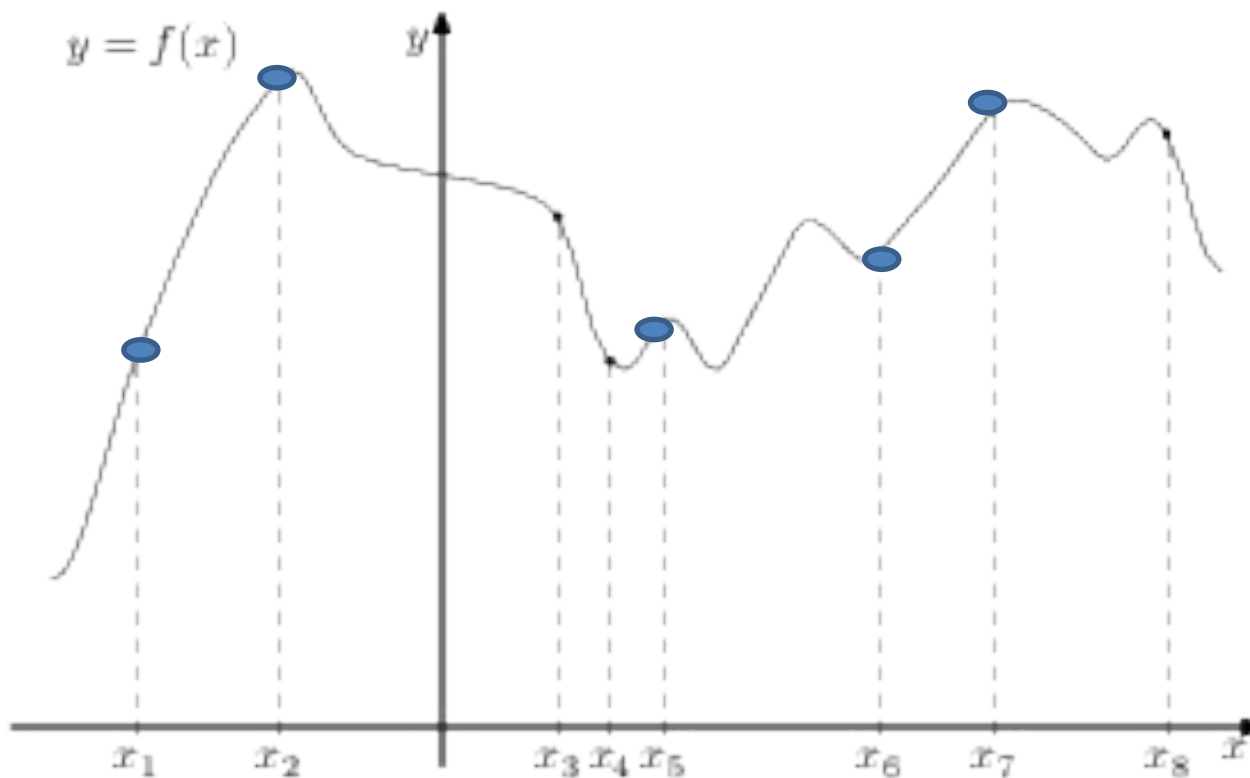
**-2**

№14 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  $x_0$ .



**-0,25**

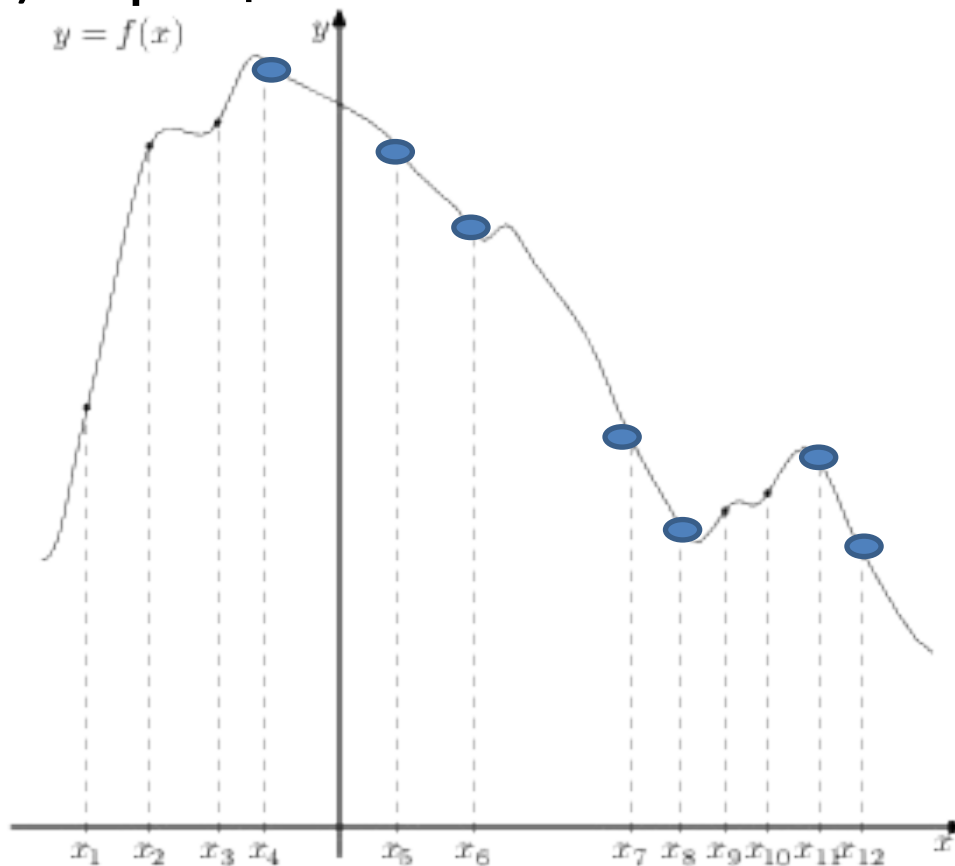
№15 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и восемь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ . В скольких из этих точек производная функции положительна?



5

№16

На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и двенадцать точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  отрицательна?

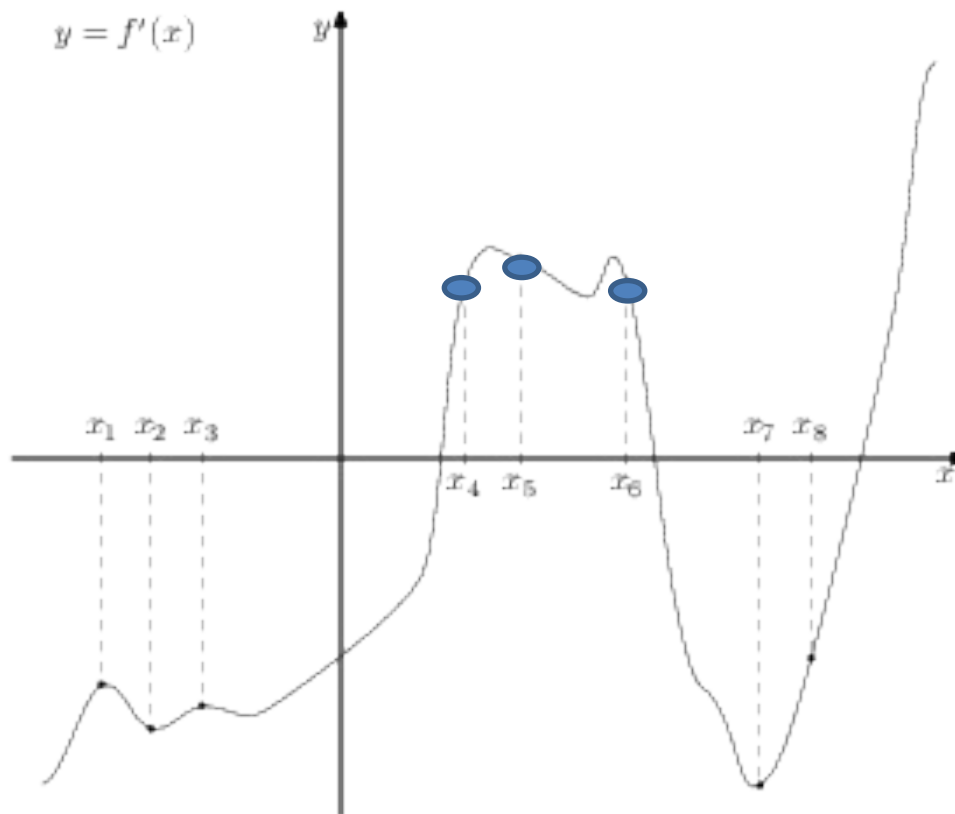


7



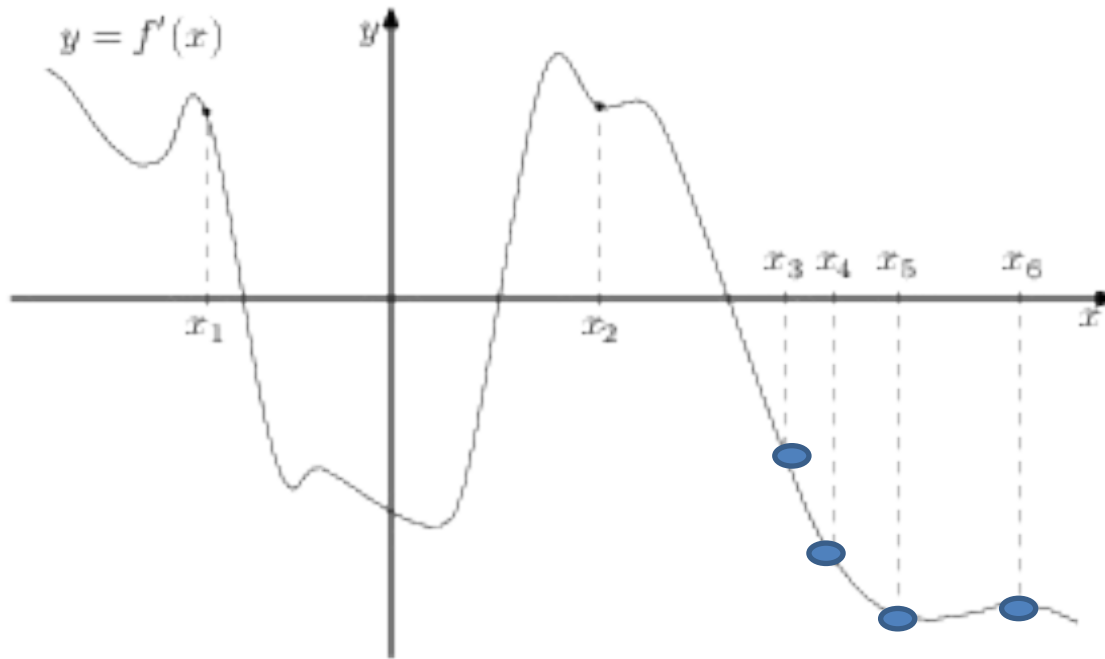
№17 На рисунке изображён график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . На оси абсцисс отмечено восемь точек:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ . Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции  $f(x)$ ?

3

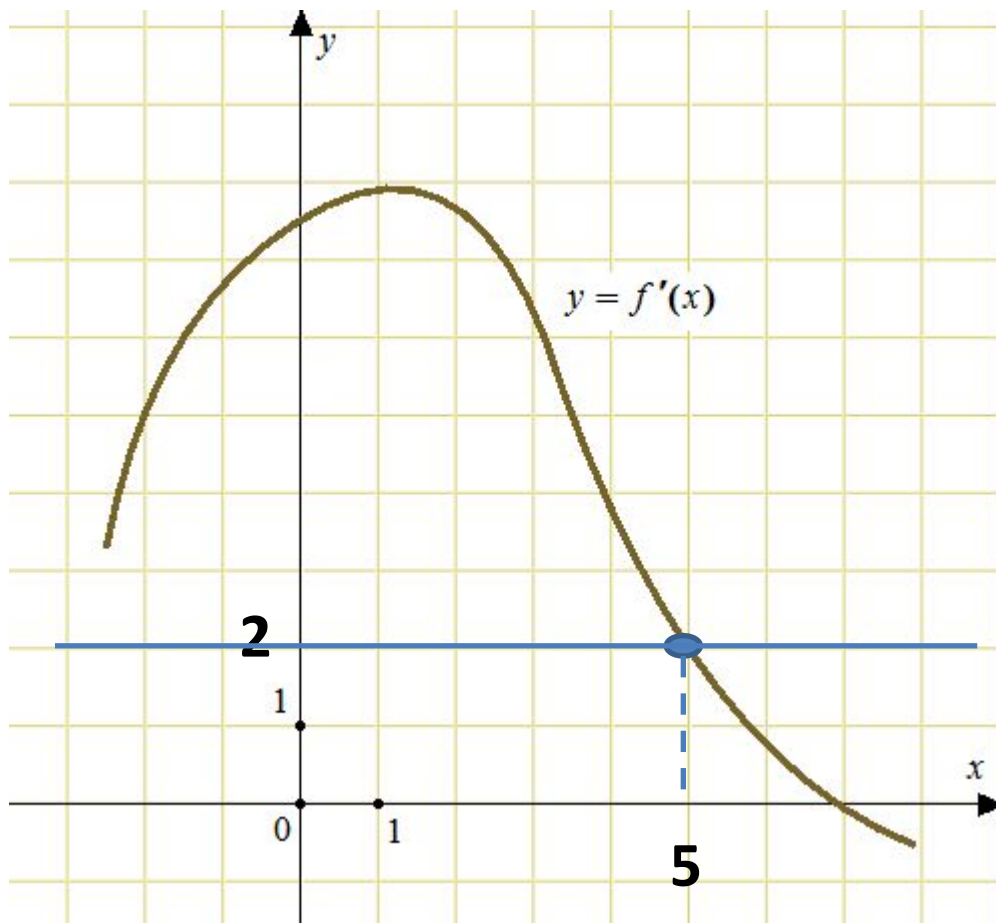


№18 На рисунке изображён график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . На оси абсцисс отмечено шесть точек:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$ . Сколько из этих точек лежит на промежутках убывания функции  $f(x)$ ?

4

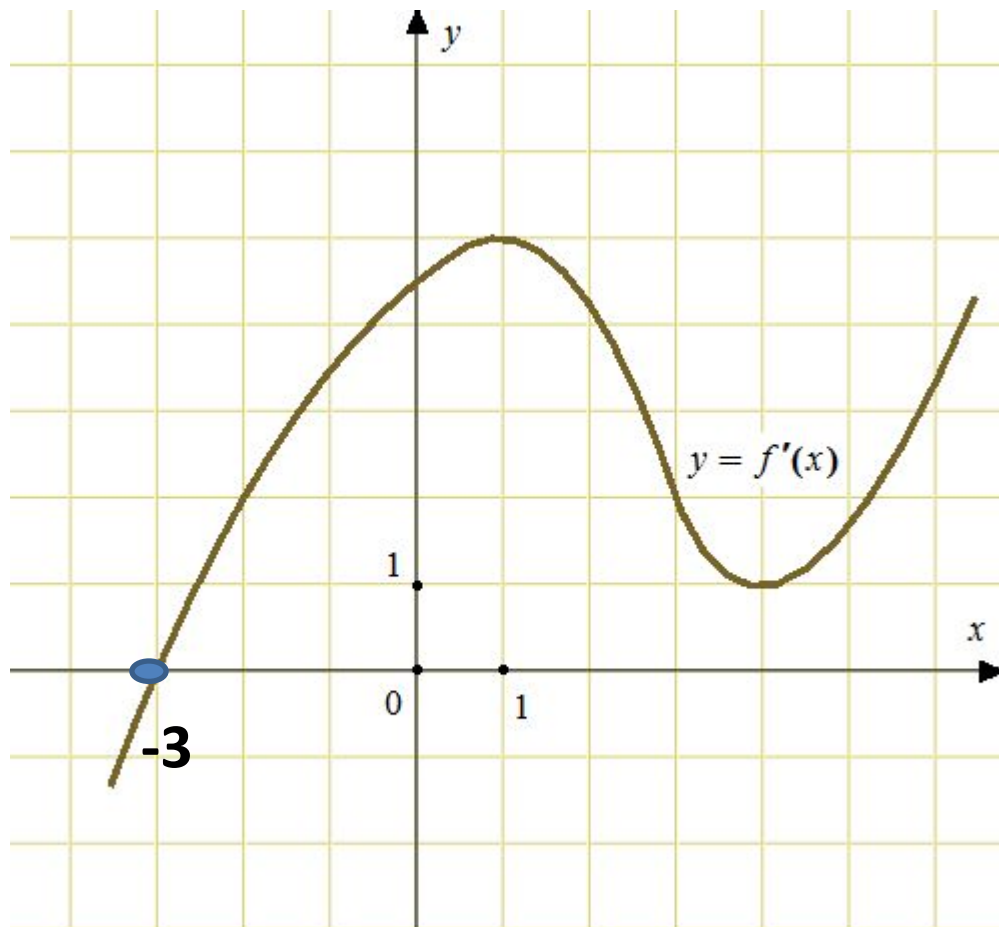


№ 19 На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y=f(x)$  параллельна прямой  $y=2x-2$  или совпадает с ней.



5

№ 20 На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y=f(x)$  параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



**-3**