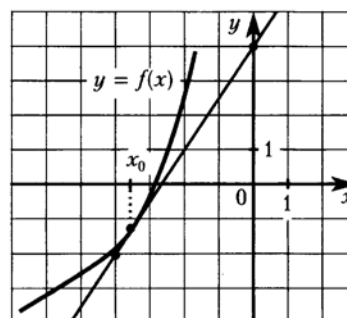


## ПОДГОТОВКА К ВПР

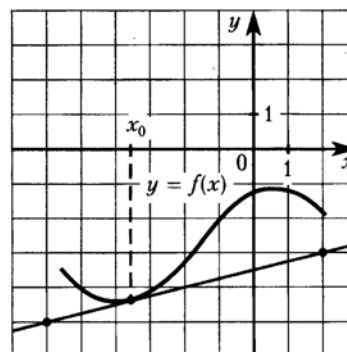
### Исследование функции (график функции, график производной)

- 3.3.23. Найдите точку максимума функции  $y = x^3 - 75x + 23$ .
- 3.3.24. Найдите точку минимума функции  $y = x^3 - 192x + 14$ .
- 3.3.25. Найдите наибольшее значение функции  $y = x^5 - 5x^3 - 20x$  на отрезке  $[-7; -1]$ .
- 3.3.26. Найдите наибольшее значение функции  $y = 3x^5 - 20x^3 - 13$  на отрезке  $[-6; 1]$ .

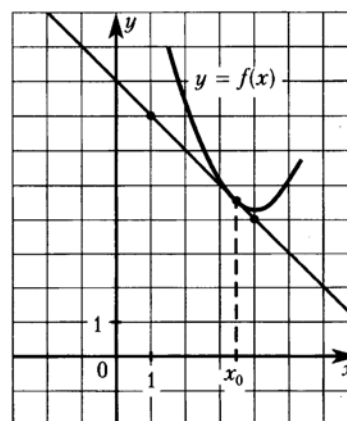
3.1.5. На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



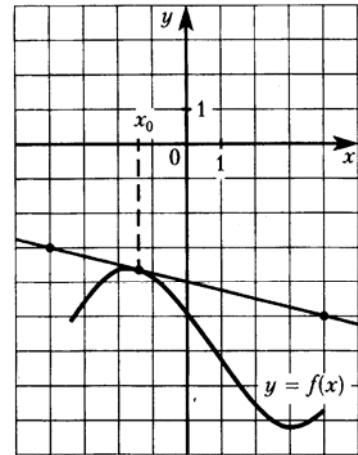
3.1.6. На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



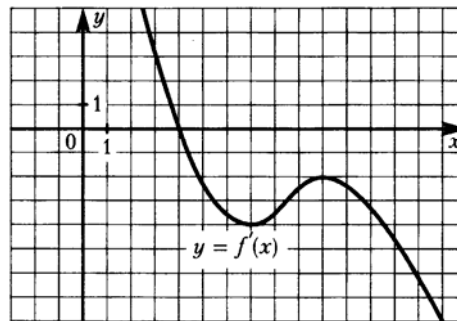
3.1.7. На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



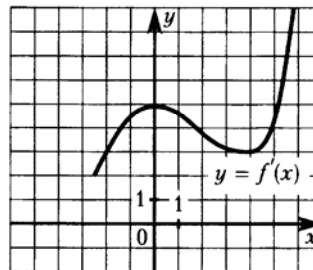
**3.1.8.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .



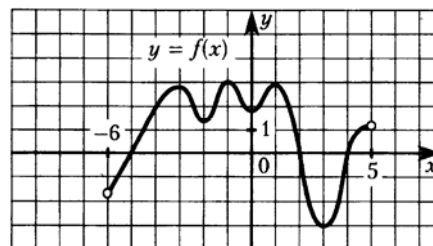
**3.1.9.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y = f(x)$  параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



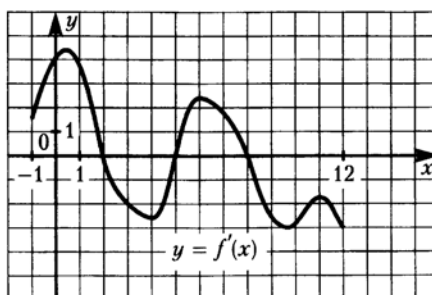
**3.1.10.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = 3x$  или совпадает с ней.



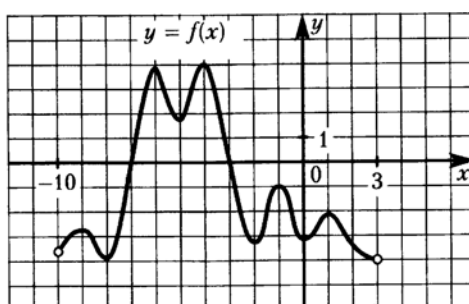
**3.1.11.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-6; 5)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = -8$ .



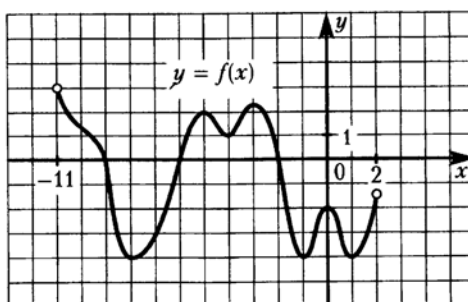
**3.1.12.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-1; 12)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y = 2x - 15$  или совпадает с ней.



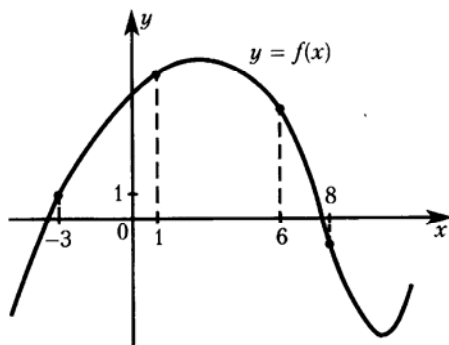
**3.1.17.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-10; 3)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = -3$ .



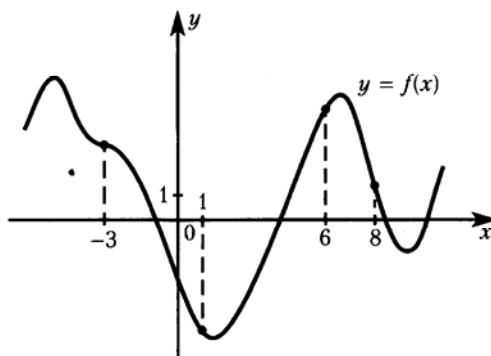
**3.1.18.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-11; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = -6$ .



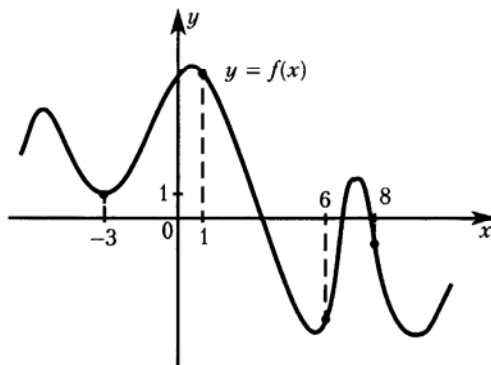
**3.1.19.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-3, 1, 6, 8$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



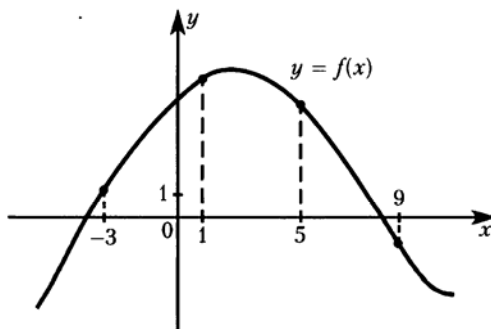
**3.1.20.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-3, 1, 6, 8$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



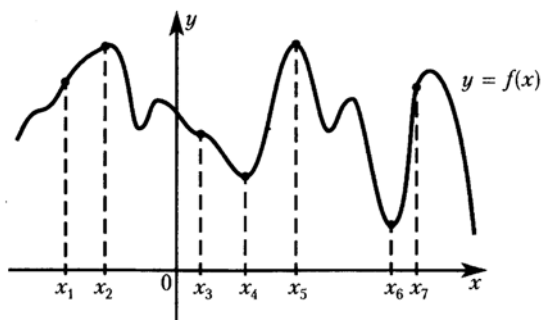
**3.1.21.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-3, 1, 6, 8$ . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



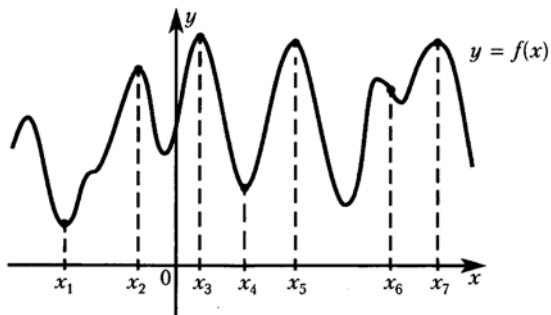
**3.1.22.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-3, 1, 5, 9$ . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



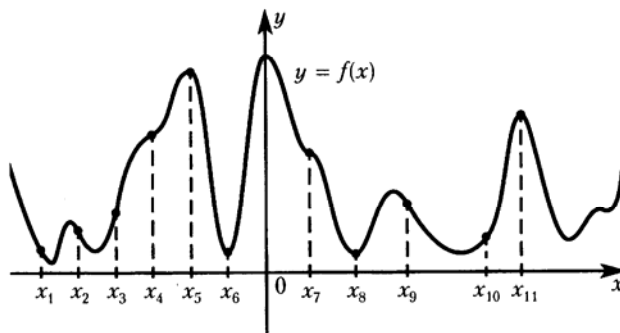
**3.3.1.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и семь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_7$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  положительна?



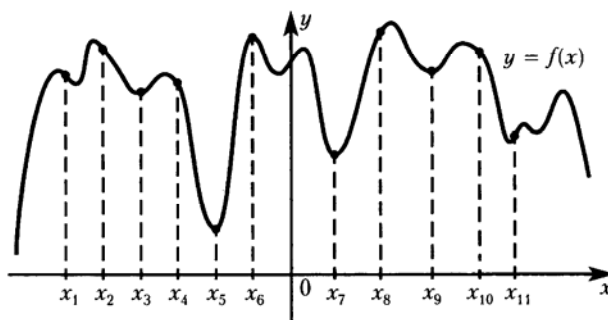
**3.3.2.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и семь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_7$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  отрицательна?



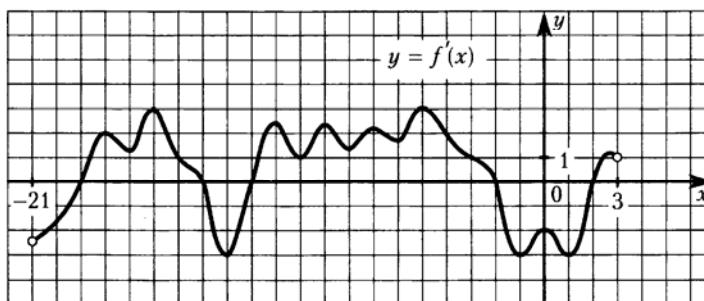
**3.3.3.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и одиннадцать точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  положительна?



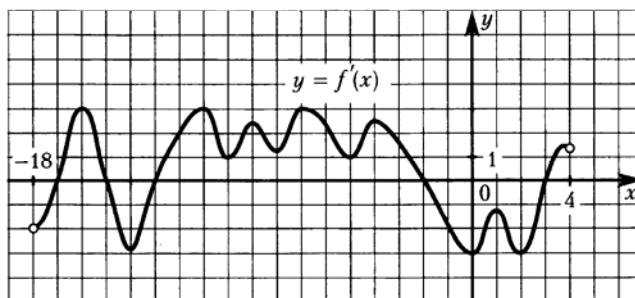
**3.3.4.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и одиннадцать точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{11}$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  отрицательна?



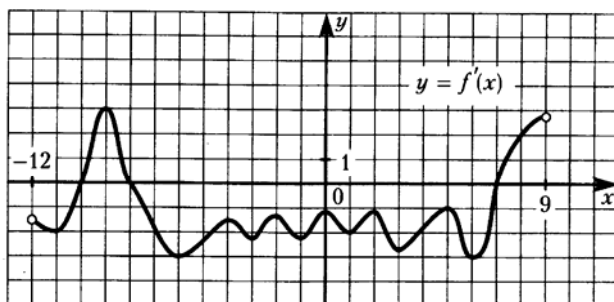
**3.3.5.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-21; 3)$ . Найдите количество точек минимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-20; -1]$ .



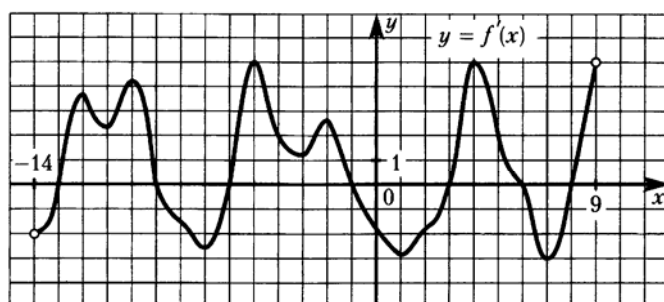
**3.3.6.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-18; 4)$ . Найдите количество точек минимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-16; 2]$ .



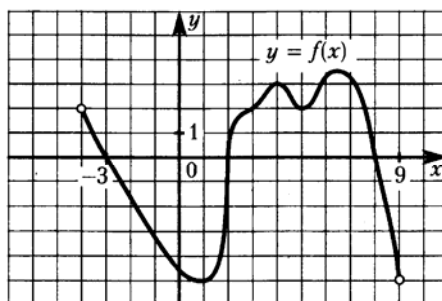
**3.3.7.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-12; 9)$ . Найдите количество точек максимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-9; 8]$ .



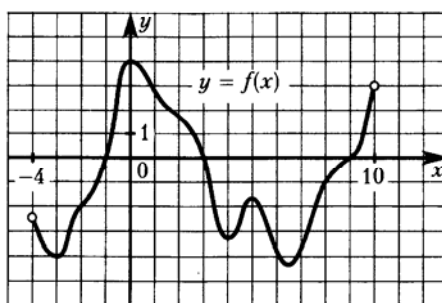
**3.3.8.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-14; 9)$ . Найдите количество точек максимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-12; 7]$ .



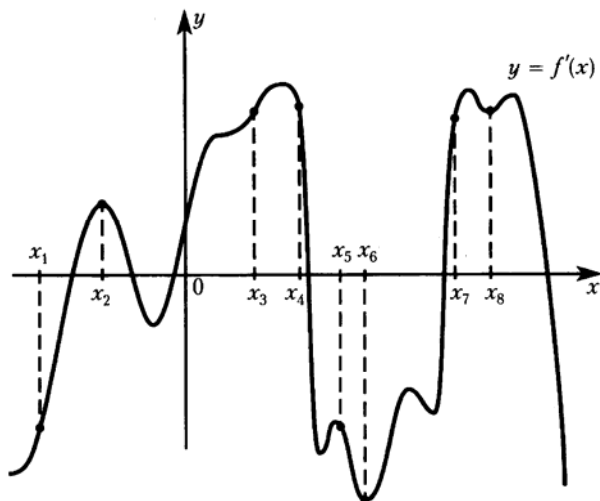
**3.3.9.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-3; 9)$ . Определите количество целых точек (координата — целое число), в которых производная функции  $f(x)$  положительна.



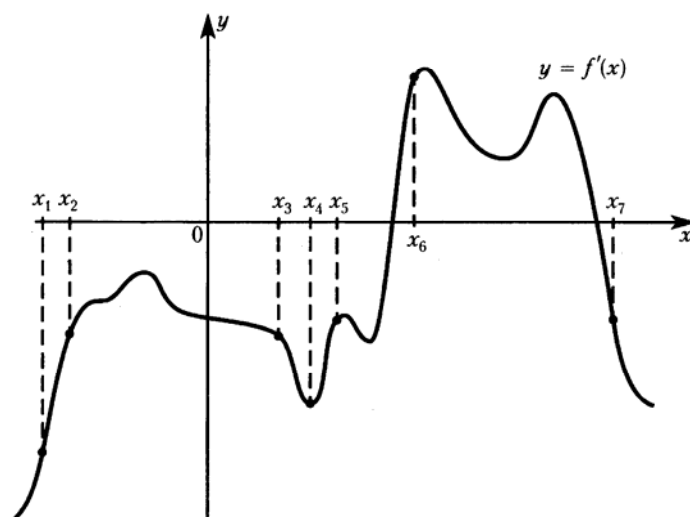
**3.3.10.** На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-4; 10)$ . Определите количество целых точек (координата — целое число), в которых производная функции  $f(x)$  отрицательна.



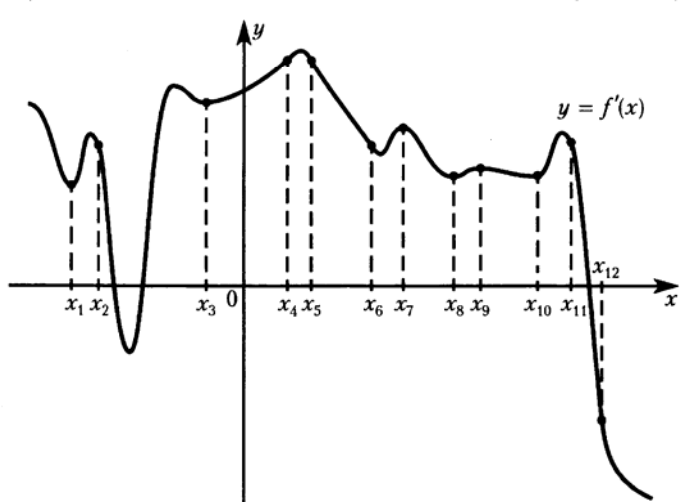
**3.3.11.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$  и восемь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ . В скольких из этих точек функция  $f(x)$  возрастает?



**3.3.12.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$  и семь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_7$ . В скольких из этих точек функция  $f(x)$  возрастает?

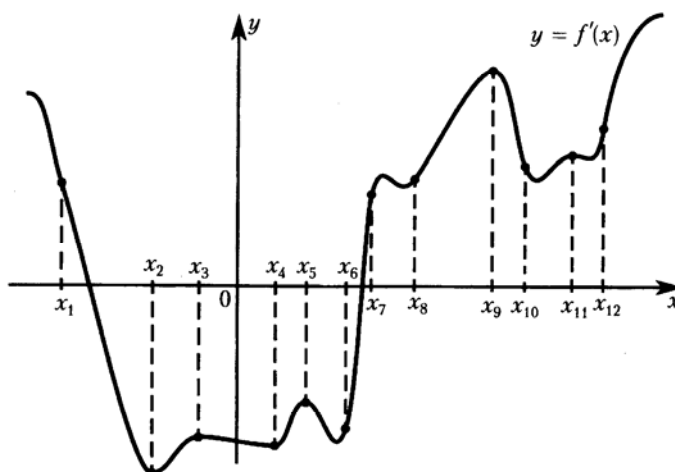


**3.3.13.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$  и двенадцать точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$ . В скольких из этих точек функция  $f(x)$  убывает?

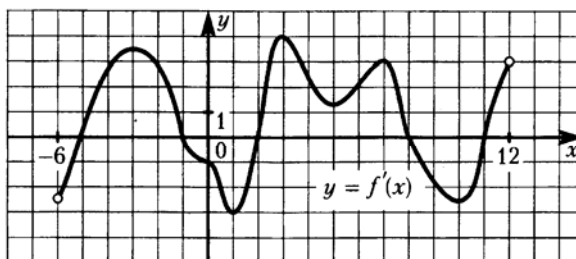




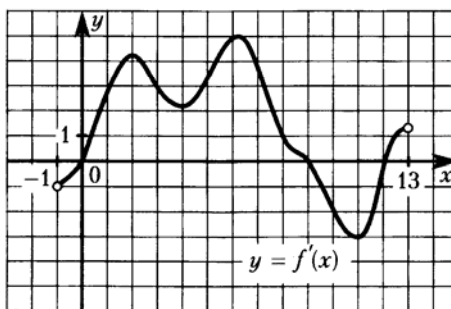
**3.3.14.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$  и двенадцать точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{12}$ . В скольких из этих точек функция  $f(x)$  убывает?



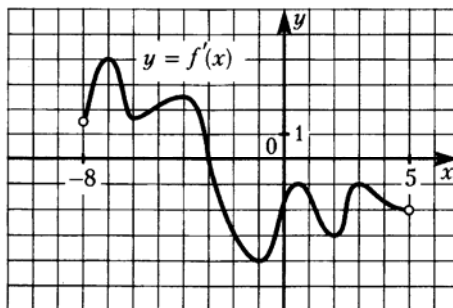
**3.3.15.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-6; 12)$ . Найдите промежутки возрастания функции  $f(x)$ . В ответе укажите длину наибольшего из них.



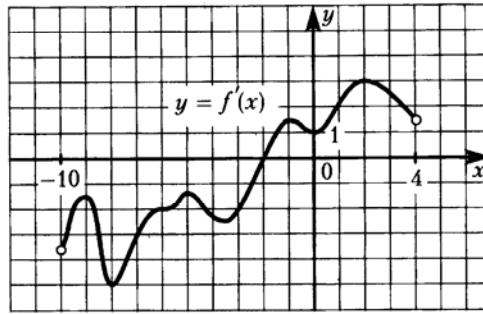
**3.3.16.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-1; 13)$ . Найдите промежутки убывания функции  $f(x)$ . В ответе укажите длину наибольшего из них.



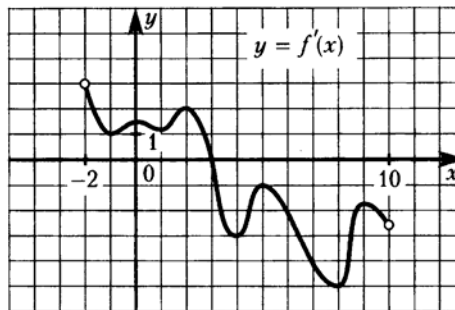
**3.3.17.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-8; 5)$ . В какой точке отрезка  $[-3; 2]$  функция  $f(x)$  принимает наибольшее значение?



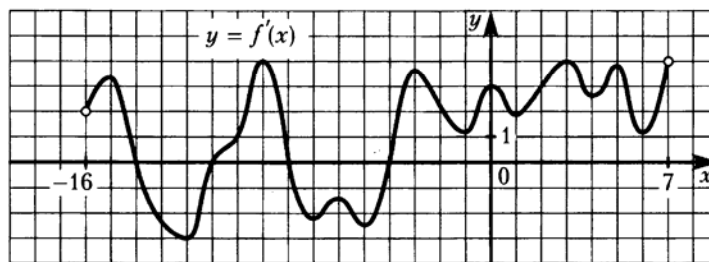
**3.3.18.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-10; 4)$ . В какой точке отрезка  $[-8; -3]$  функция  $f(x)$  принимает наименьшее значение?



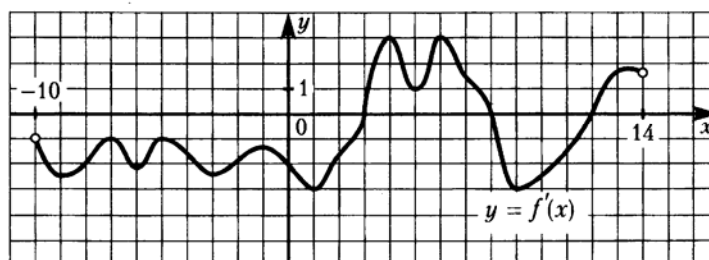
**3.3.19.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-2; 10)$ . Найдите точку экстремума функции  $f(x)$  на интервале  $(-1; 9)$ .



**3.3.20.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-16; 7)$ . Найдите количество точек экстремума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-15; 6]$ .



**3.3.21.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-10; 14)$ . Найдите количество точек максимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-8; 11]$ .



**3.3.22.** На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определённой на интервале  $(-7; 10)$ . Найдите количество точек минимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-4; 5]$ .

