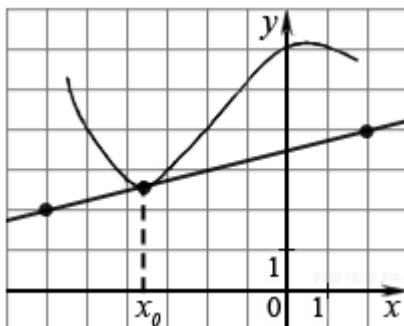
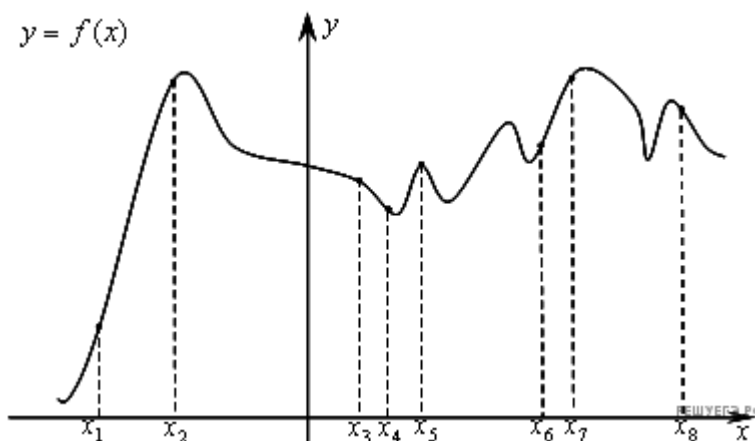


Вариант 1

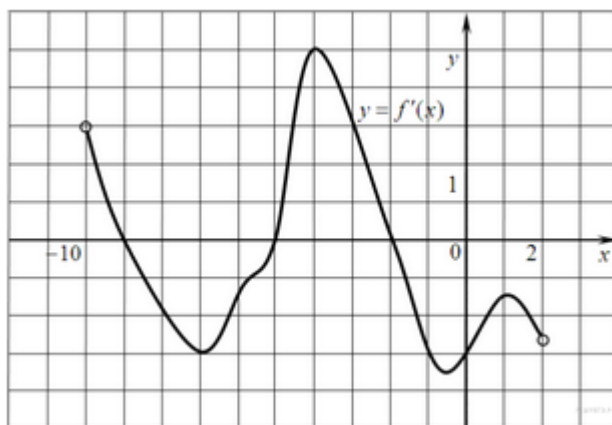
1. На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



2. На рисунке 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 $f(x)$ положительна?



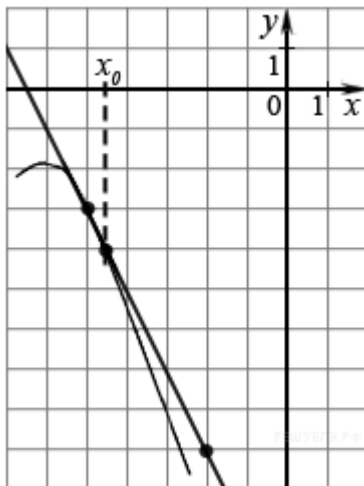
3. Прямая $y = -4x - 11$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 7x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.
4. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 2)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 11$ или совпадает с ней.



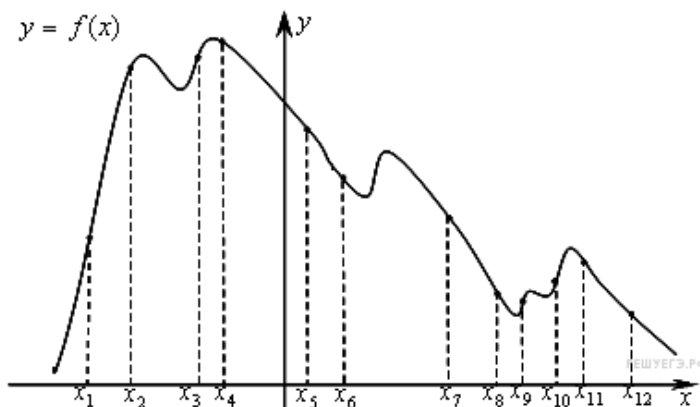
5. Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
6. Найдите наименьшее значение функции $y = x + \frac{36}{x}$ на отрезке $[1; 9]$.

Вариант 2

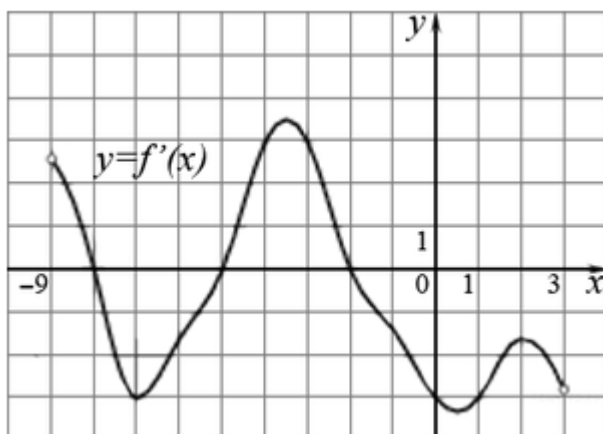
1. На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



2. На рисунке 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?



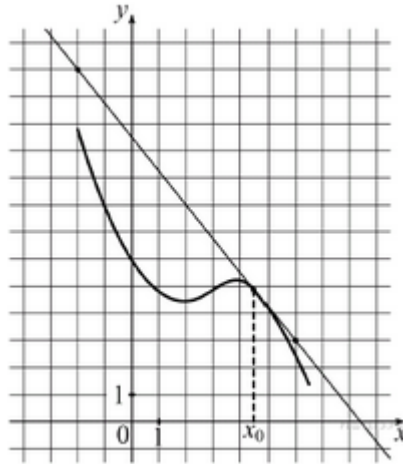
3. Прямая $y=3x+1$ является касательной к графику функции ax^2+2x+3 . Найдите a .
4. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 3)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y=2x-19$ или совпадает с ней.



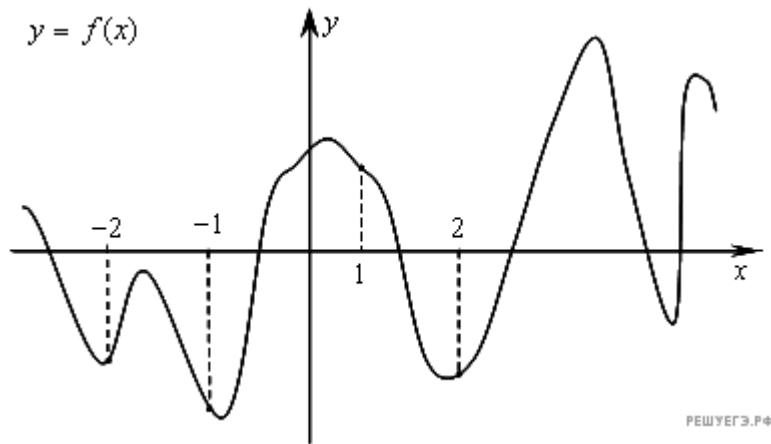
5. Найдите наименьшее значение функции $y=x^3-3x^2+2$ на отрезке $[1; 4]$.
6. Найдите точку максимума функции $y=-\frac{x}{x^2+289}$.

Вариант 3

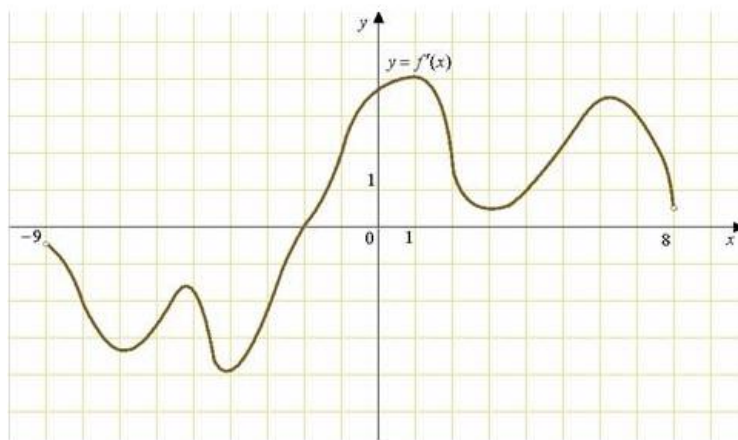
1. На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



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



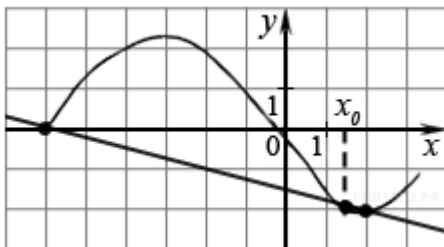
3. Прямая $y = 3x + 4$ является касательной к графику функции $3x^2 - 3x + c$. Найдите c .
4. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 8)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = x - 7$ или совпадает с ней.



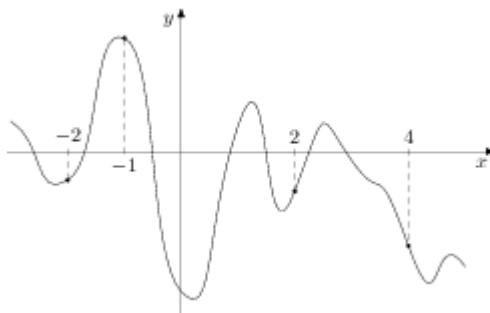
5. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
6. Найдите наибольшее значение функции $y = x + \frac{9}{x}$ на отрезке $[-4; -1]$.

Вариант 4

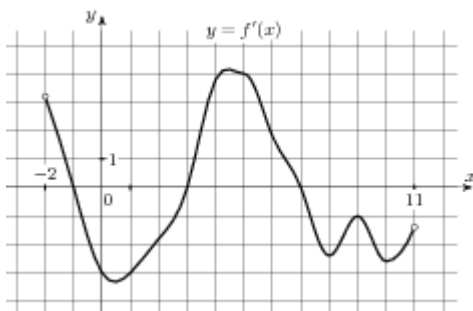
1. На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



2. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки -2, -1, 2, 4. В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



3. Прямая $y = -5x + 8$ является касательной к графику функции $28x^2 + bx + 15$. Найдите b , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.
4. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-2; 11)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 5$ или совпадает с ней.



5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 - 6x^2$ на отрезке $[-3; 3]$.

6. Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 1}$

Ответы (средний уровень)

Вариант\№ задания	1	2	3	4	5	6
1	0,25	4	-1	5	0	12
2	-2	7	0,125	3	-2	-17
3	-1,25	-2	7	4	2	-6
4	-0,25	2	-33	6	0	1