

Применение производной к исследованию функций.

*Чугуева Любовь
Николаевна. Учитель
математики МБОУ СОШ
№59 п. Белозёрный.*

СОДЕРЖАНИЕ.

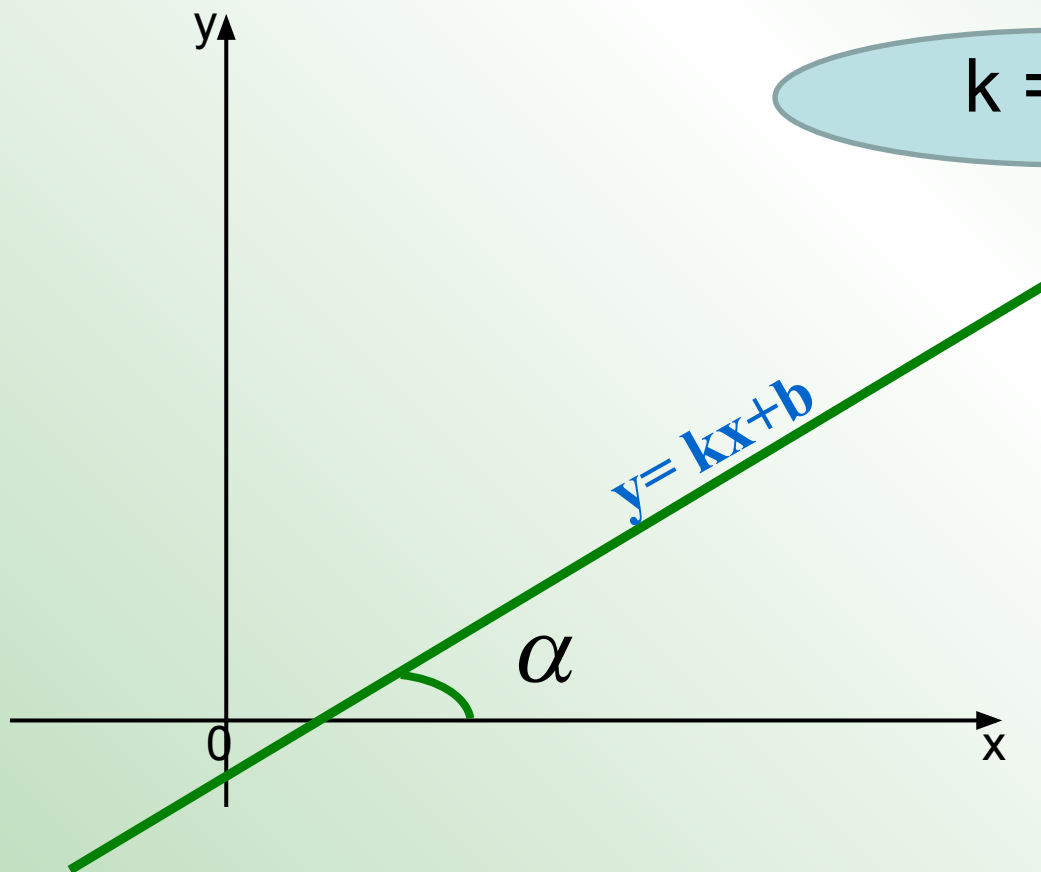
- ***Задания на соответствие.***
- ***Математическое лото.***
- ***Устные задания.***

Угловым
коэффициентом
прямой
называется

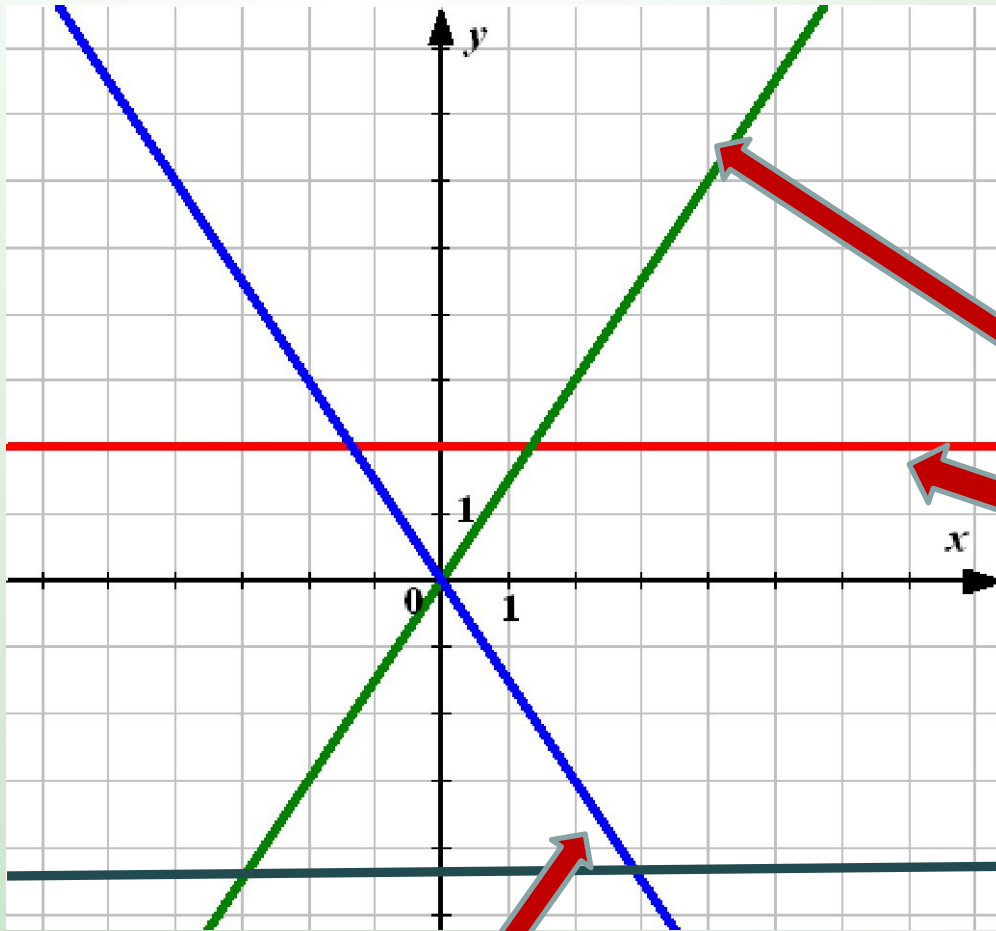
$$k = \sin \alpha$$

$$k = \operatorname{tg} \alpha$$

$$k = \operatorname{ctg} \alpha$$



α - угол между
прямой и осью Ox



$k < 0$

$k > 0$

$k = 0$

Для каждой линейной функции найдите коэффициент k .

$$o = -4\tilde{o} - 1$$

$$y = 18 - x$$

$$o = 2\tilde{o} - 3$$

$$o = 10$$

$$k = 2$$

$$k = 0$$

$$k = -1$$

$$k = -4$$

$$k = 18$$

*Геометрический смысл
производной состоит в том, что
значение производной функции
 $f(x)$ в точке x_0 равно*

*угловому
коэффициенту
касательной к
графику функции
 $y = f(x)$ в точке
 $(x_0; f(x_0))$.*

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

$$f'(x) > 0$$

$$f'(x) = 0$$

$$f'(x) < 0$$

*Функция
убывает на
этом
промежутке*

*Функция
возрастает
на этом
промежутке*



Стационарными
называют
точки, в
которых
производная
функции

больше
0

равна 0

больше
1

меньше
0

Если при переходе через стационарную точку x_0

$f'(x)$ изменяет знак с «-» на «+»;

$f'(x)$ изменяет знак с «+» на «-»;

$f'(x)$ не изменяет свой знак

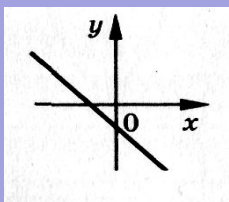
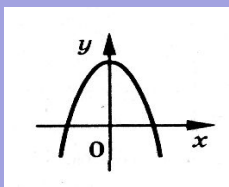
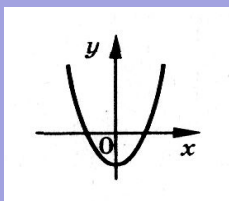
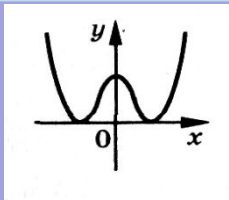
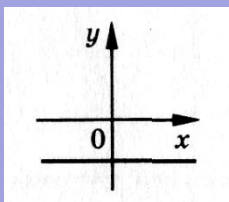
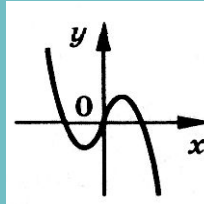
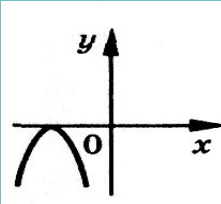
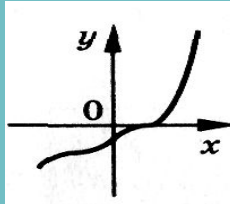
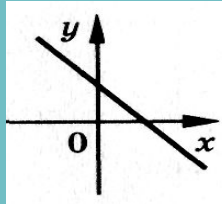
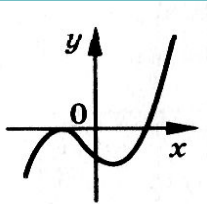
В точке x_0
экстремума нет

В точке x_0 -
минимум

В точке x_0 -
максимум



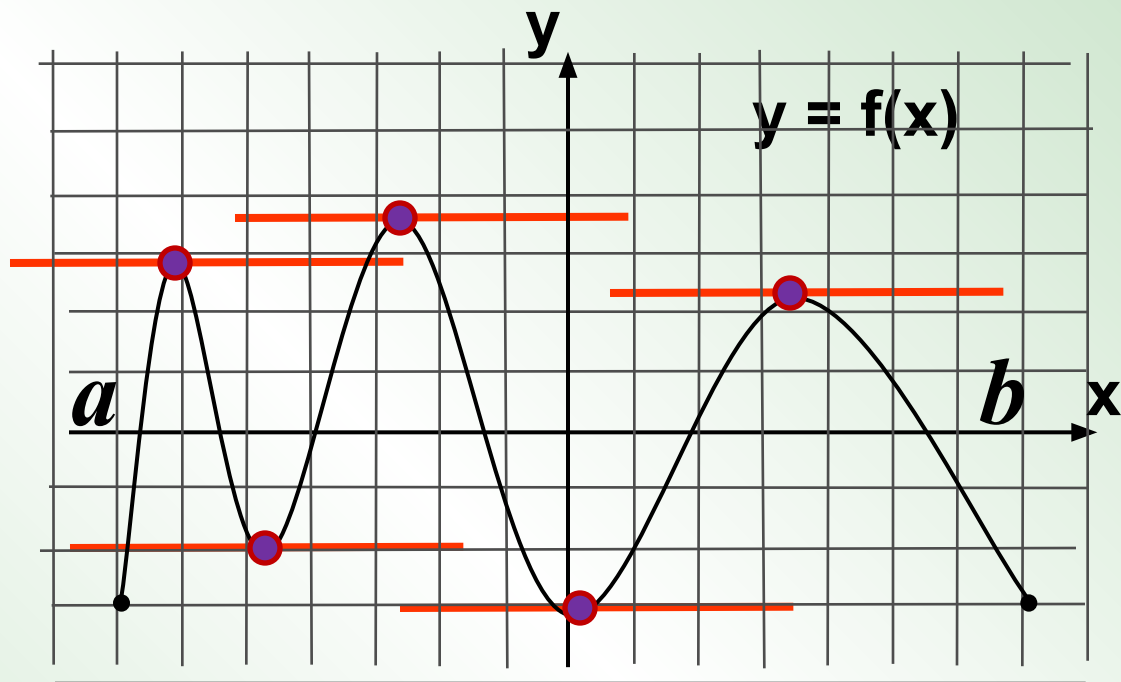
График функции y
 График производной y'





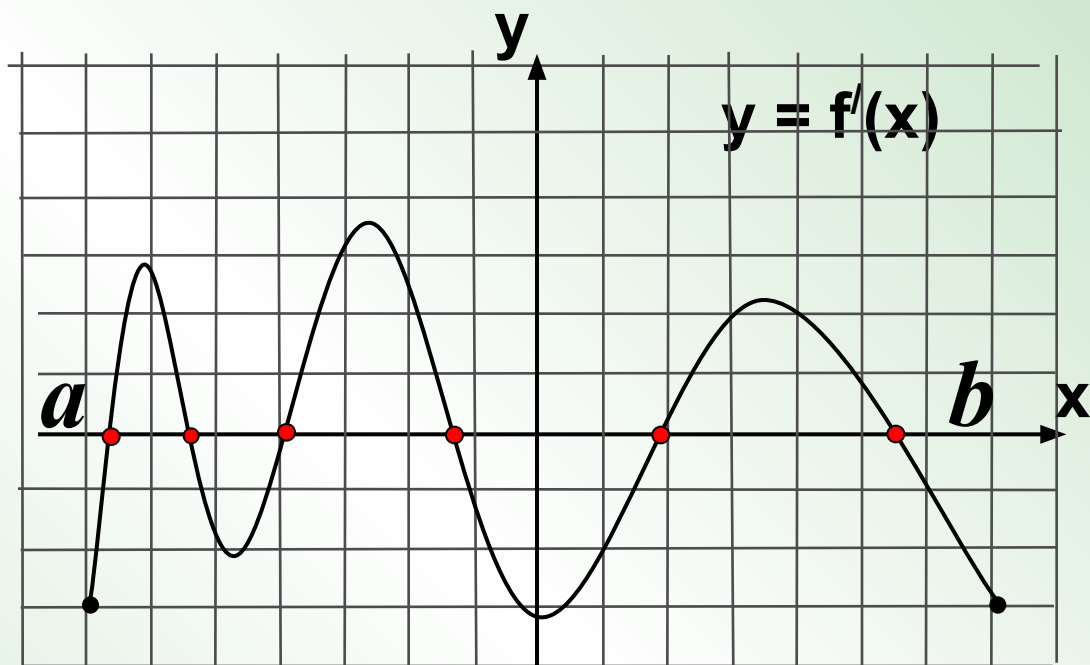
*Непрерывная
функция $y = f(x)$
задана на отрезке
 $[a; b]$.*

*В ответе
укажите
количество точек
графика этой
функции, в
которых
касательная
параллельна оси
 Ox .*

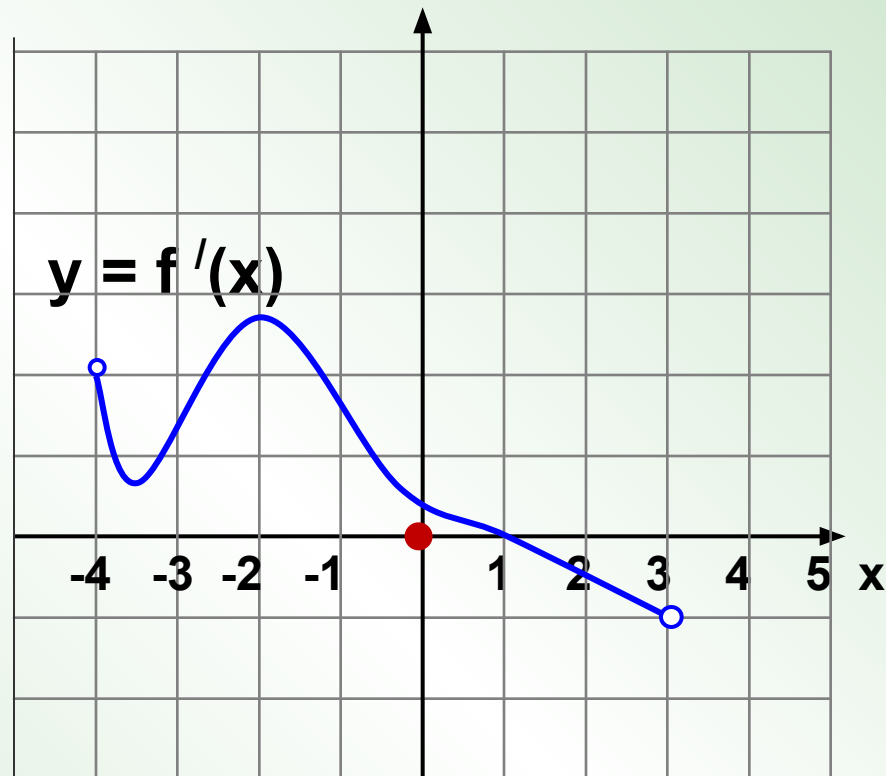


*Непрерывная
функция $y = f(x)$ задана
на отрезке
 $[a; b]$.*

*На рисунке изображен
график ее производной
 $y = f'(x)$. В ответе
укажите количество
точек графика этой
функции, в которых
касательная
параллельна оси Ox .*

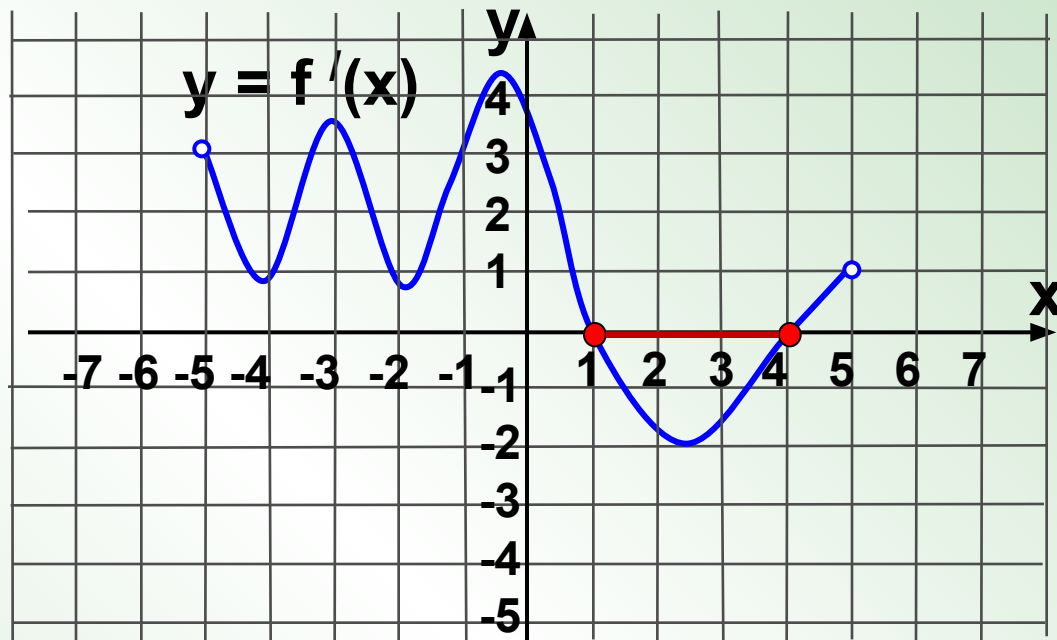


Функция $y = f(x)$
определена на
промежутке $(-4; 3)$.
На рисунке
изображен график ее
производной. В какой
точке отрезка $[-3; 0]$
 $y = f(x)$ принимает
наибольшее
значение?

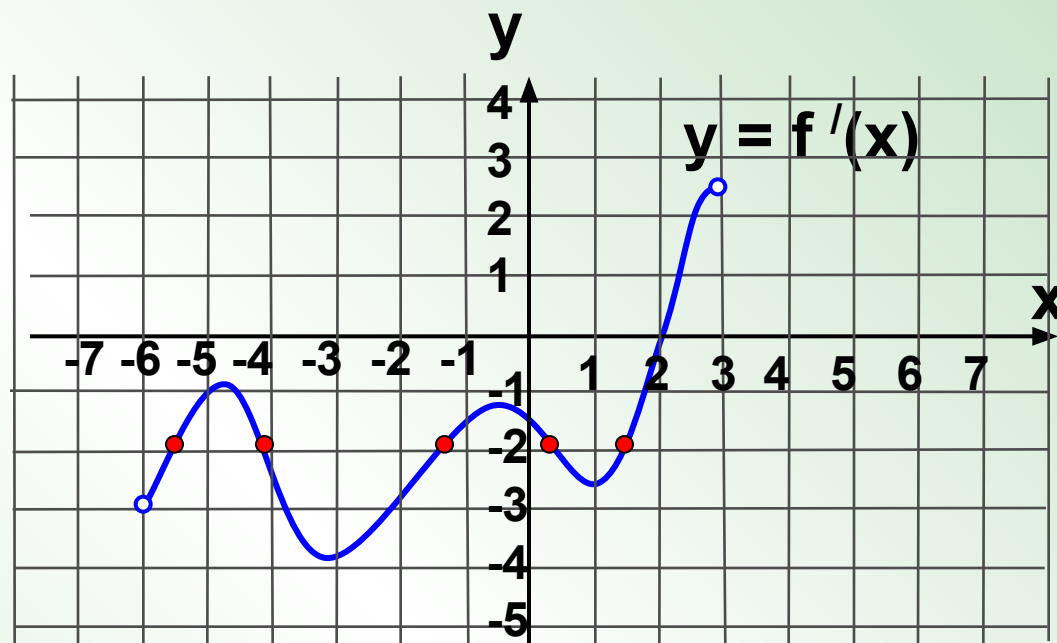


На рисунке
изображен график
производной
функции
 $y = f'(x)$, заданной
на промежутке
 $(-5; 5)$.

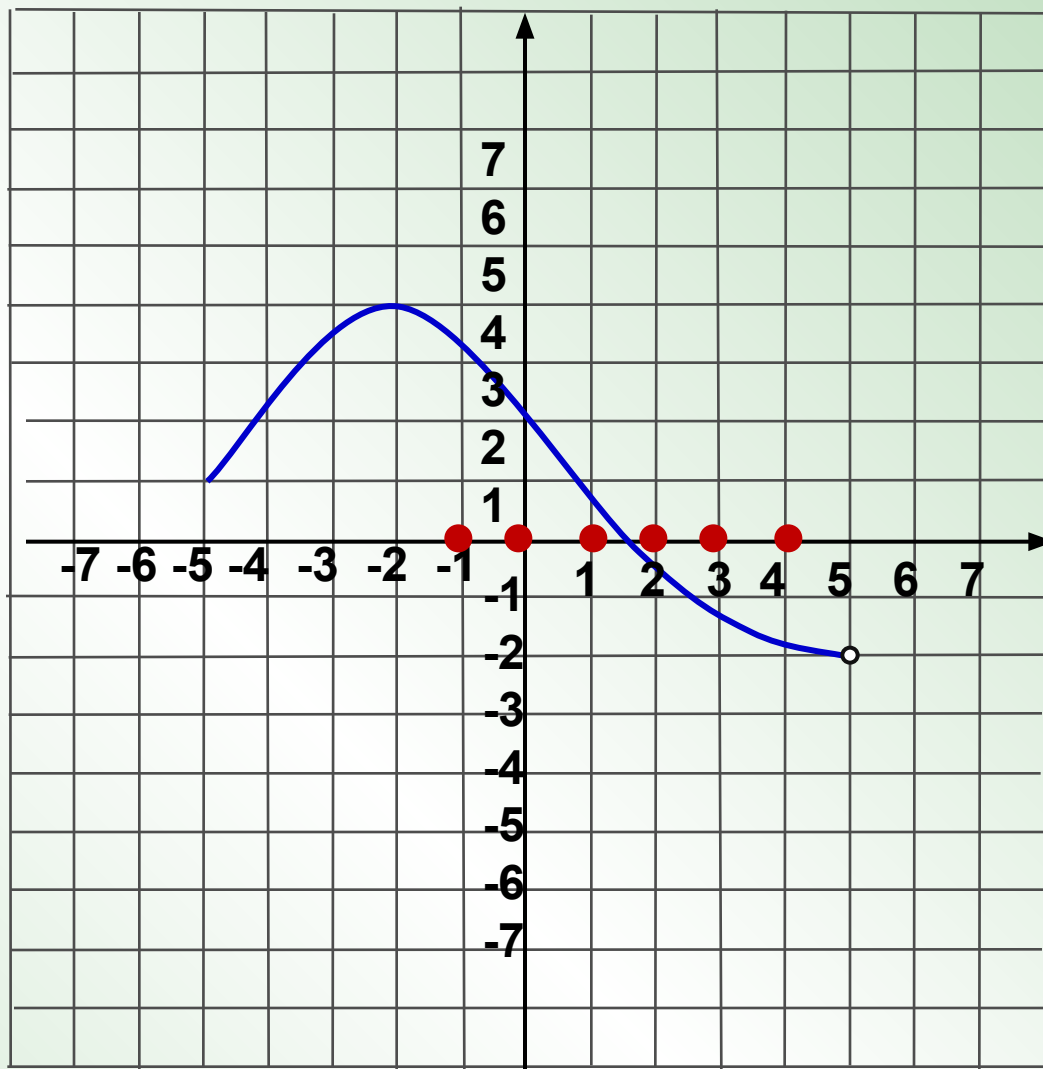
Исследуйте
функцию $y = f(x)$
на монотонность
и укажите число
ее промежутков
убывания.



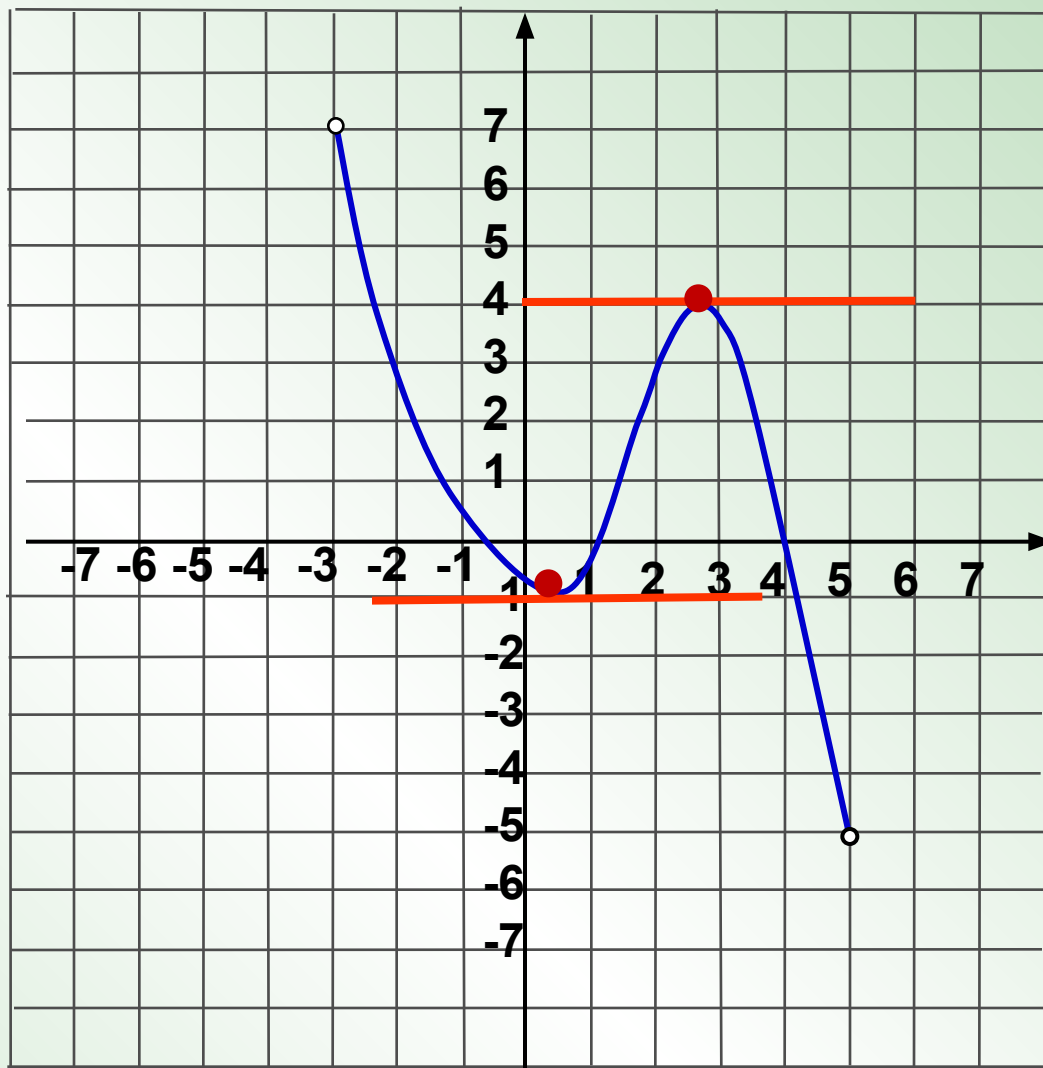
Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6; 3)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите количество таких чисел x_i , что касательная к графику функции в точке x_i параллельна прямой $y = -2x + 5$.



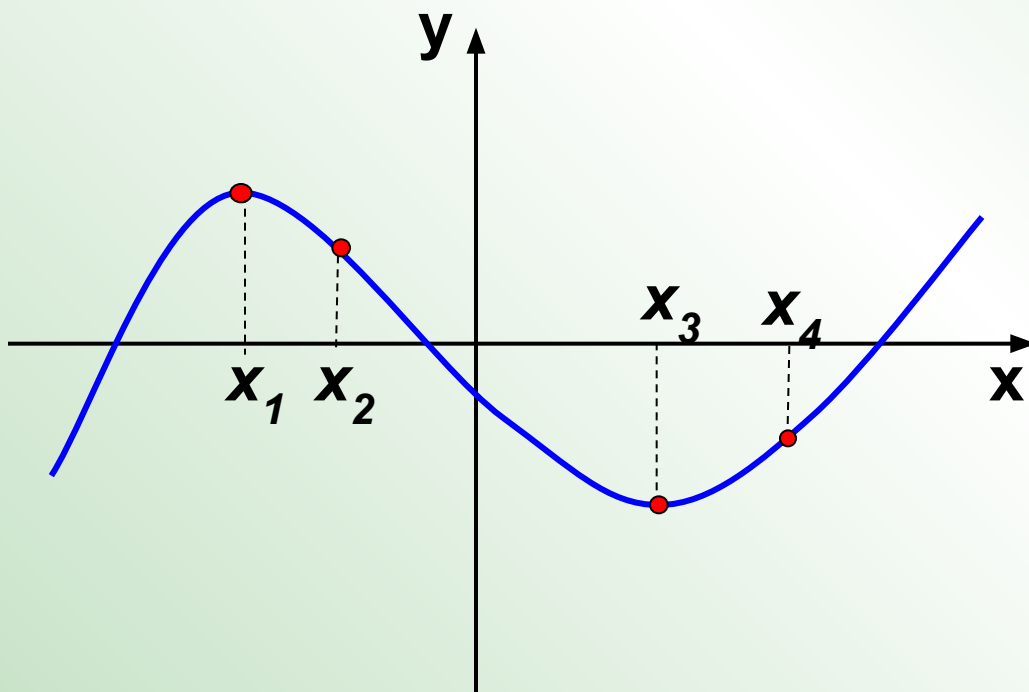
На рисунке изображён график функции $f(x)$, определённой на промежутке $[-5; 5)$. Определите количество целых чисел x_i , таких, что $f'(x_i)$ отрицательно.



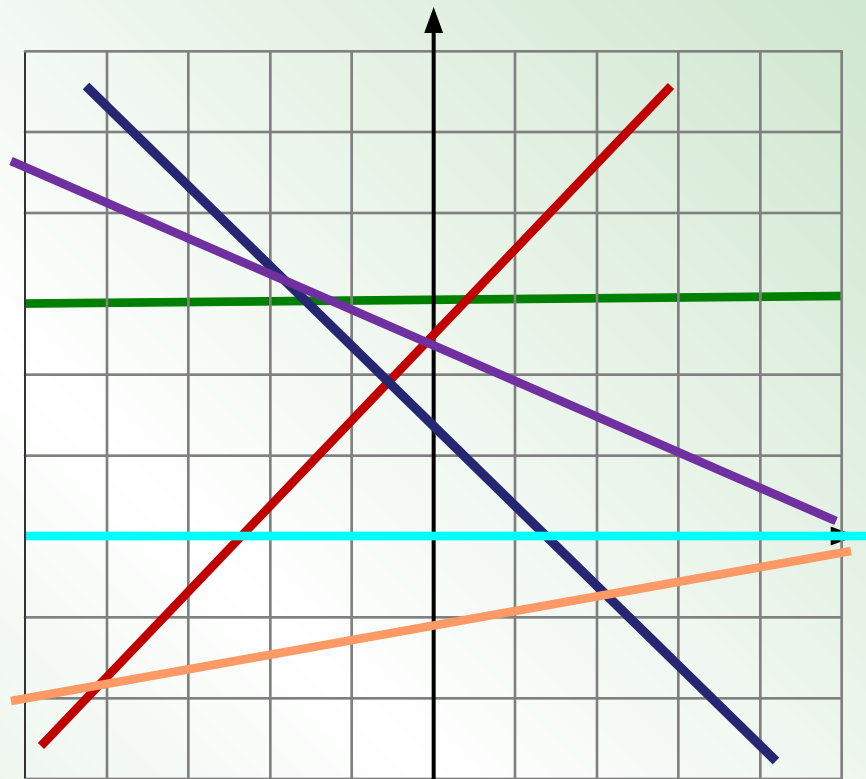
*Функция задана графиком.
Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=12$.*



В какой из указанных точек производная функции, график которой изображен на рисунке, отрицательна?

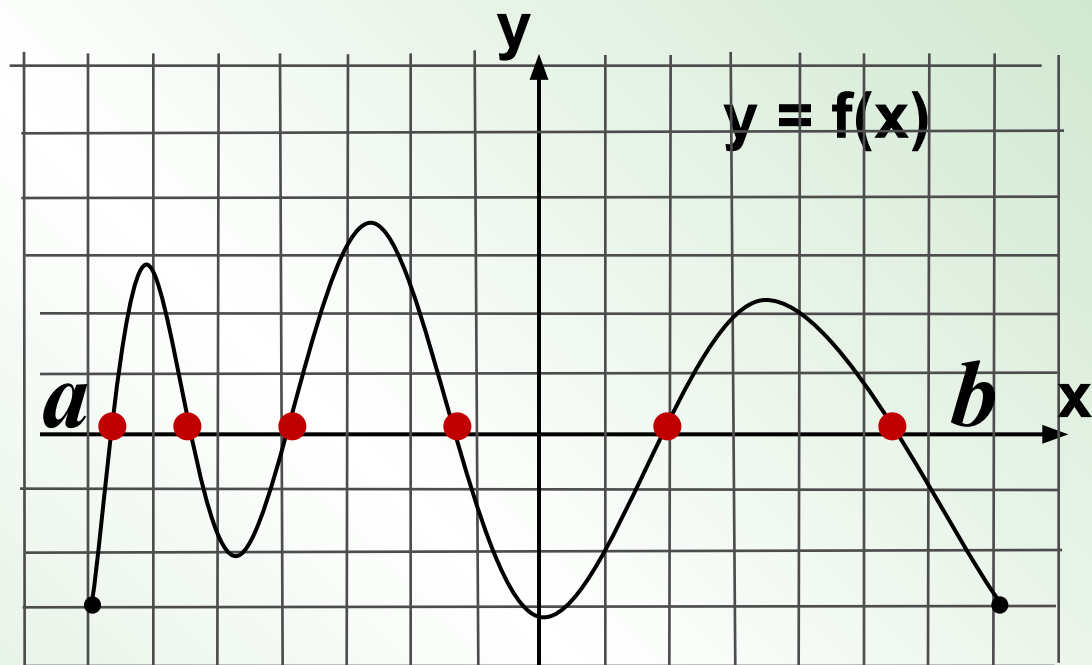


*На рисунке
изображены прямые,
являющиеся
касательными к
графику функции
 $y = f(x)$. Определите
количество
неположительных
чисел среди значений
производной $y = f'(x)$.*



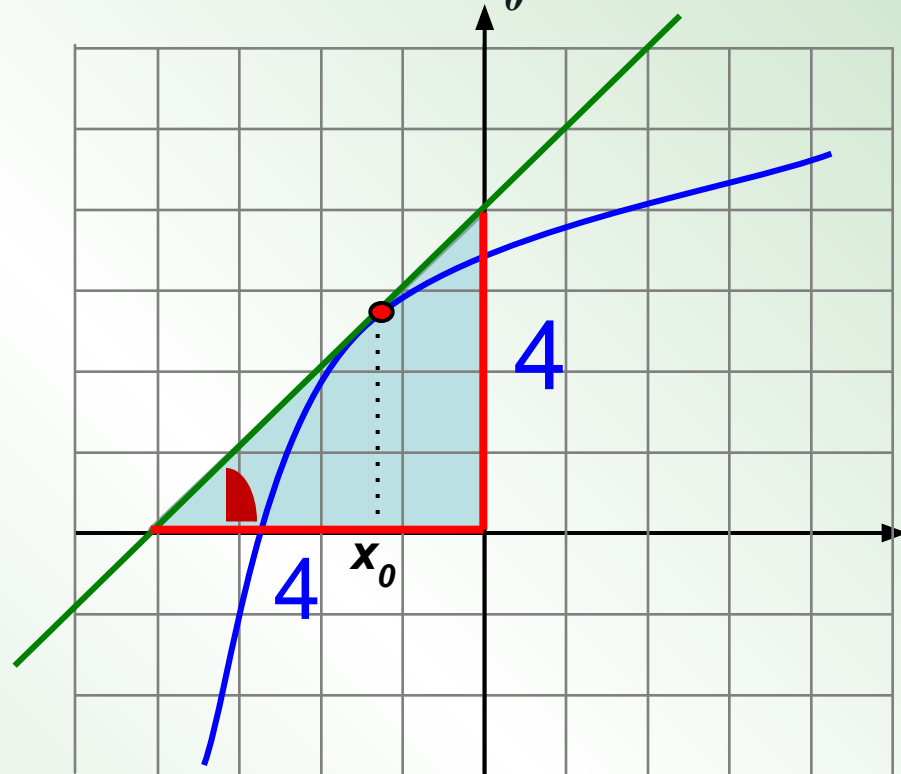
*Непрерывная
функция $y = f(x)$
задана на отрезке
 $[a; b]$.*

*На рисунке
изображен график
её производной.
В
ответе укажите
количество точек
экстремума,
количество точек
минимума.*



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

Найдите значение производной в точке x_0 .

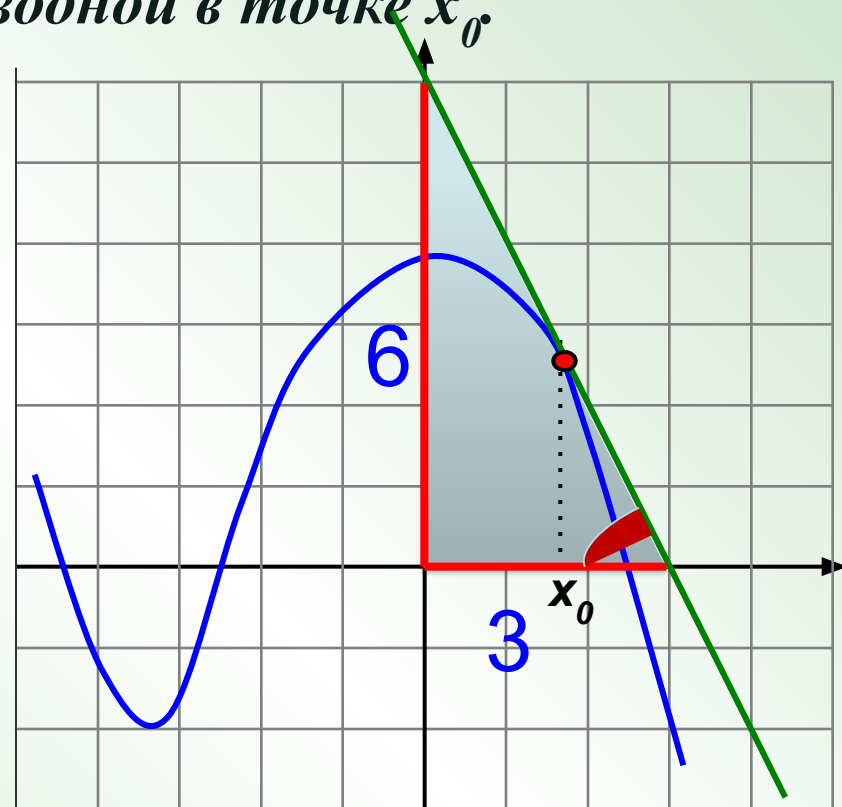


Угол наклона касательной с осью Ox острый, значит $k > 0$.

Из прямоугольного треугольника находим $\operatorname{tg} \alpha = 4 : 4 = 1$. Значит, $k = 1$.

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

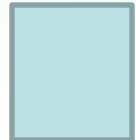
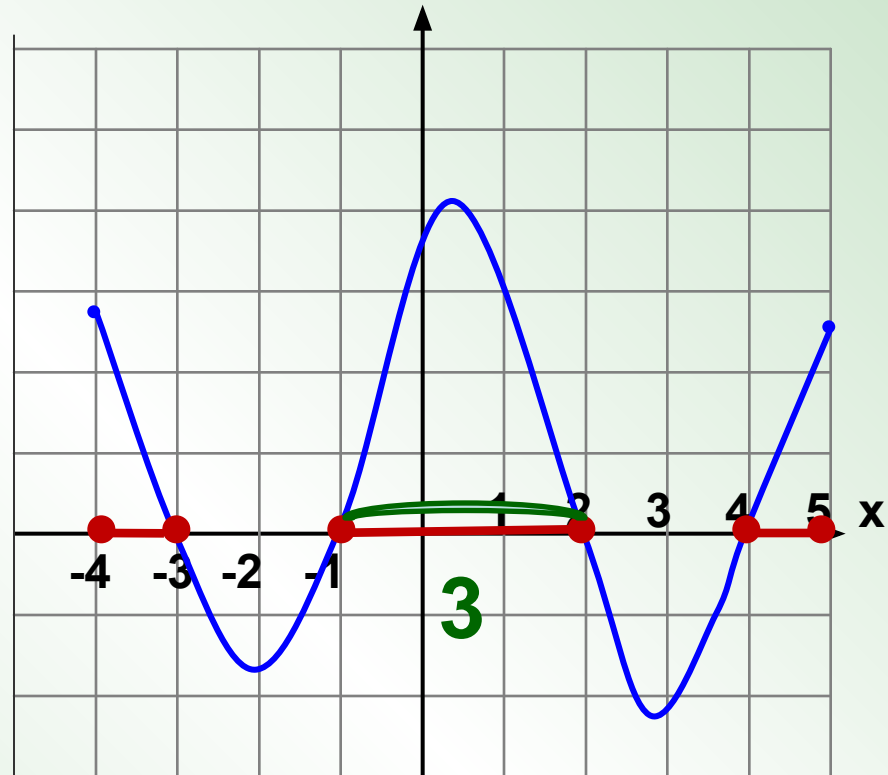
Найдите значение производной в точке x_0 .



Угол наклона касательной с осью Ox тупой, значит $k < 0$.

Из прямоугольного треугольника находим $\operatorname{tg} \alpha = 6 : 3 = 2$. Значит, $k = -2$

На рисунке изображен график производной функции $y = f'(x)$, заданной на промежутке $[-4; 5]$. Найдите промежутки возрастания функции $y = f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



Диагностическая работа

№1.

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18
3	1,25	-2	- 0,25	0,5	5	7	7	-3	-3	1	-7	5	2	-1	1,5	2	-33

Диагностическая работа №2.

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18
1	0,75	-3	- 0,75	-0,4	1	8	8	-2	3	1	1	3	7	-1	4	-1	-4,5