

# *Применение производной к исследованию функций.*

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

# ***СОДЕРЖАНИЕ.***

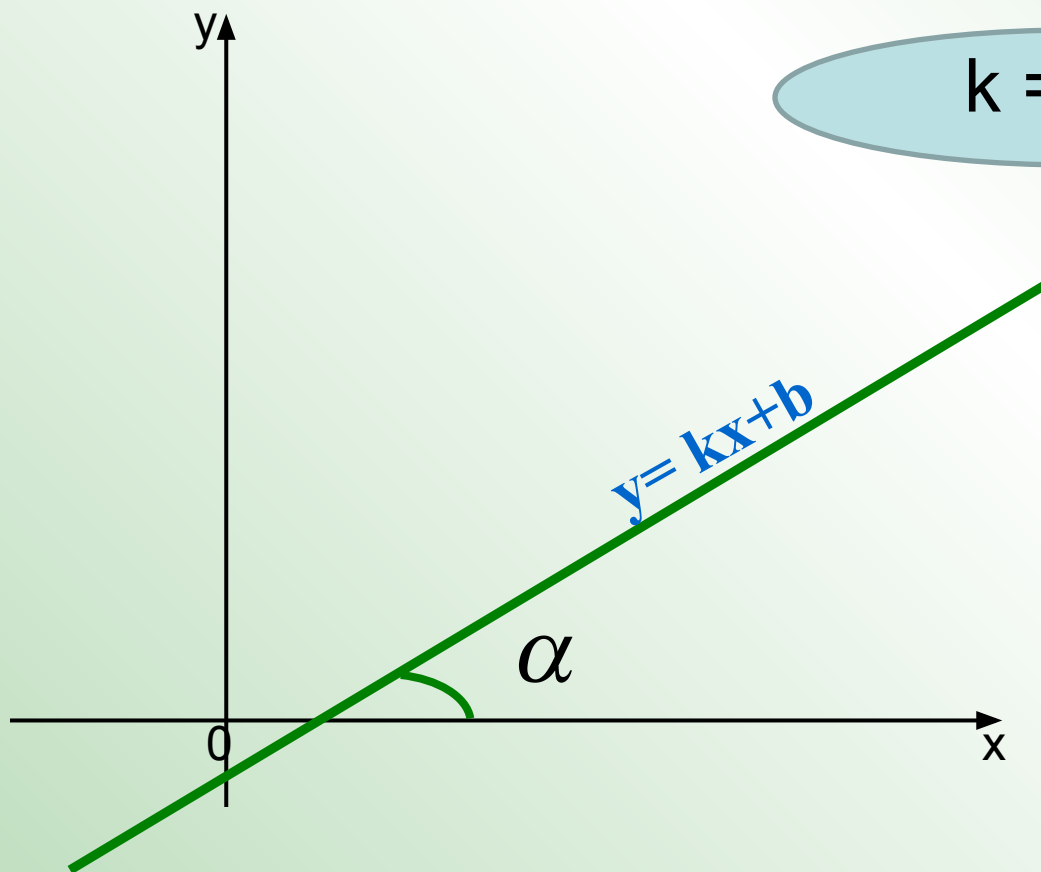
- ***Задания на соответствие.***
- ***Математическое лото.***
- ***Устные задания.***

Угловым  
коэффициентом  
прямой  
называется

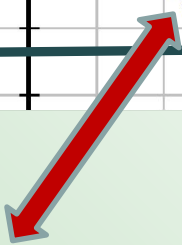
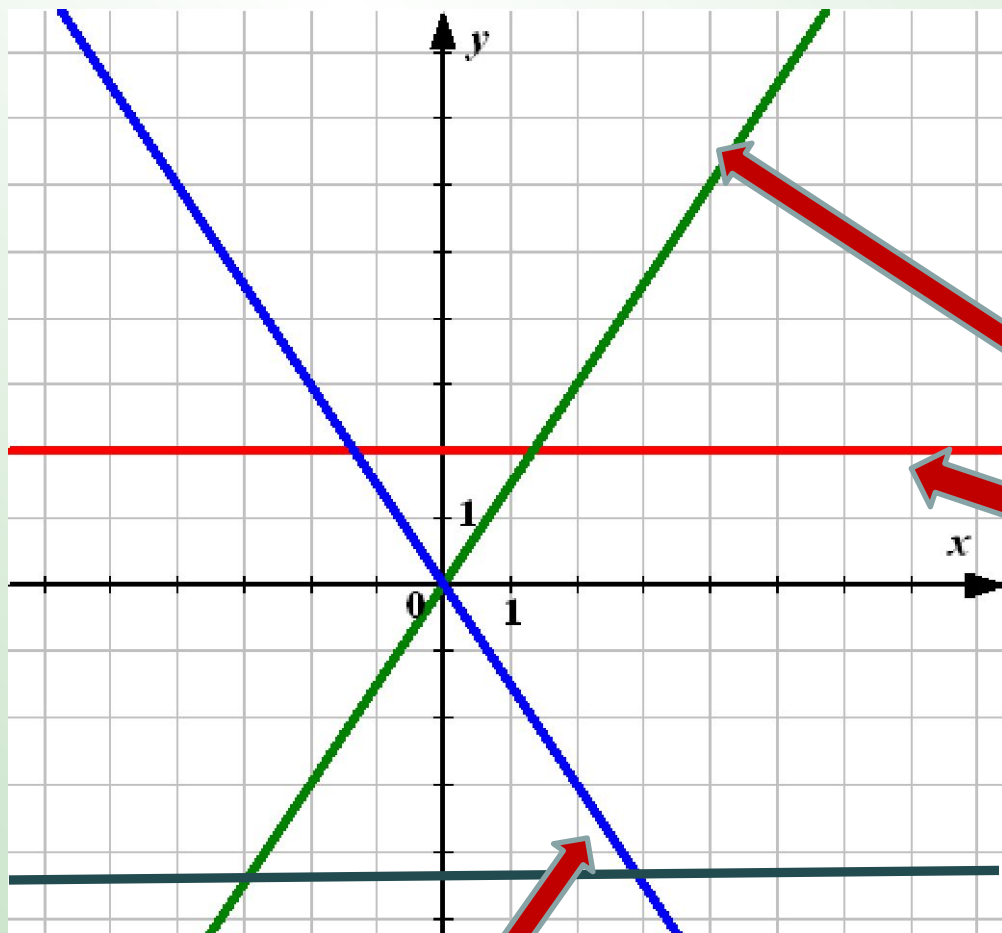
$$k = \sin \alpha$$

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

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



$\alpha$  - угол между  
прямой и осью  $Ox$



**$k < 0$**



**$k > 0$**

**$k = 0$**

Для каждой линейной функции найдите коэффициент  $k$ .

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

$$y = 18 - x$$

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

$$o = 10$$

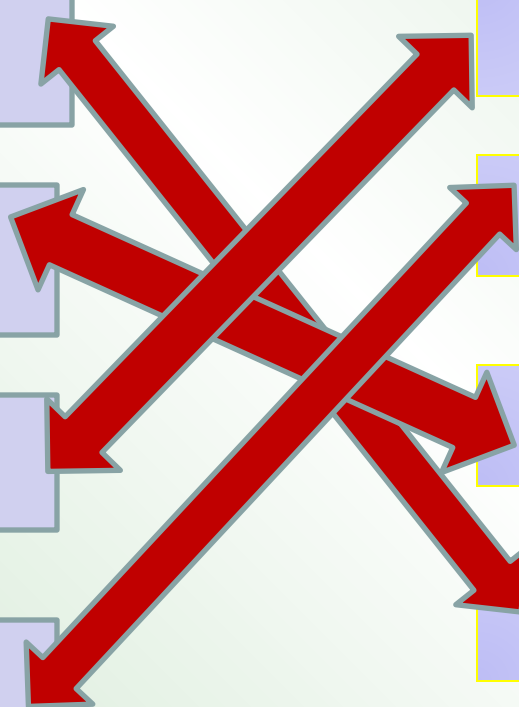
$$k = 2$$

$$k = 0$$

$$k = -1$$

$$k = -4$$

$$k = 18$$



*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

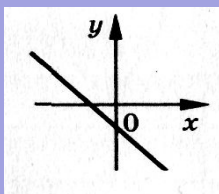
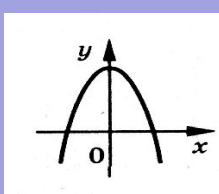
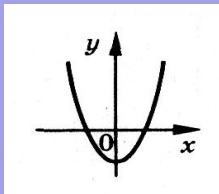
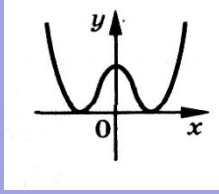
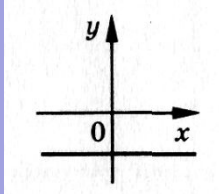
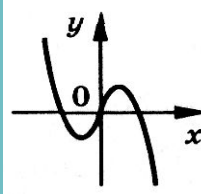
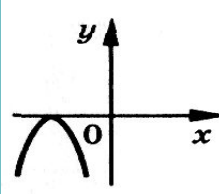
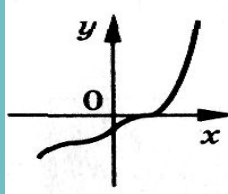
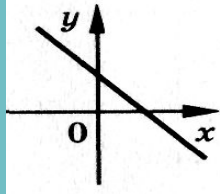
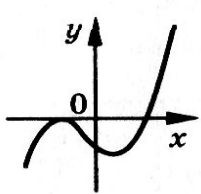
В точке  $x_0$   
экстремума нет

В точке  $x_0$  -  
минимум

В точке  $x_0$  -  
максимум



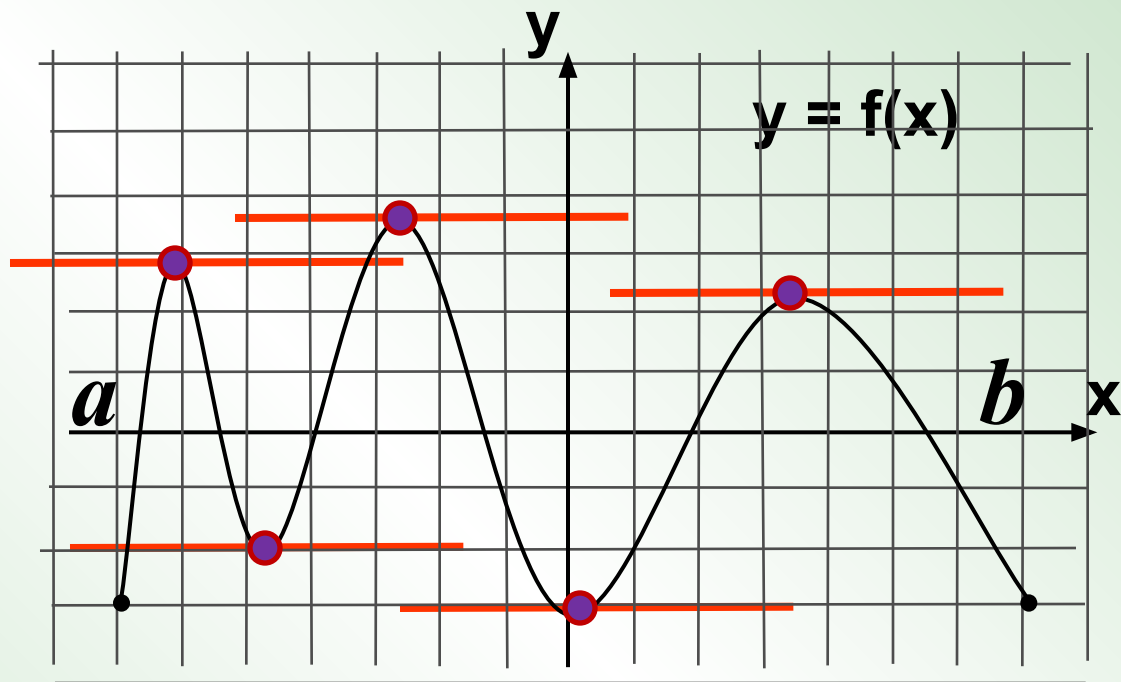
График функции  $y$   
 График производной  $y'$





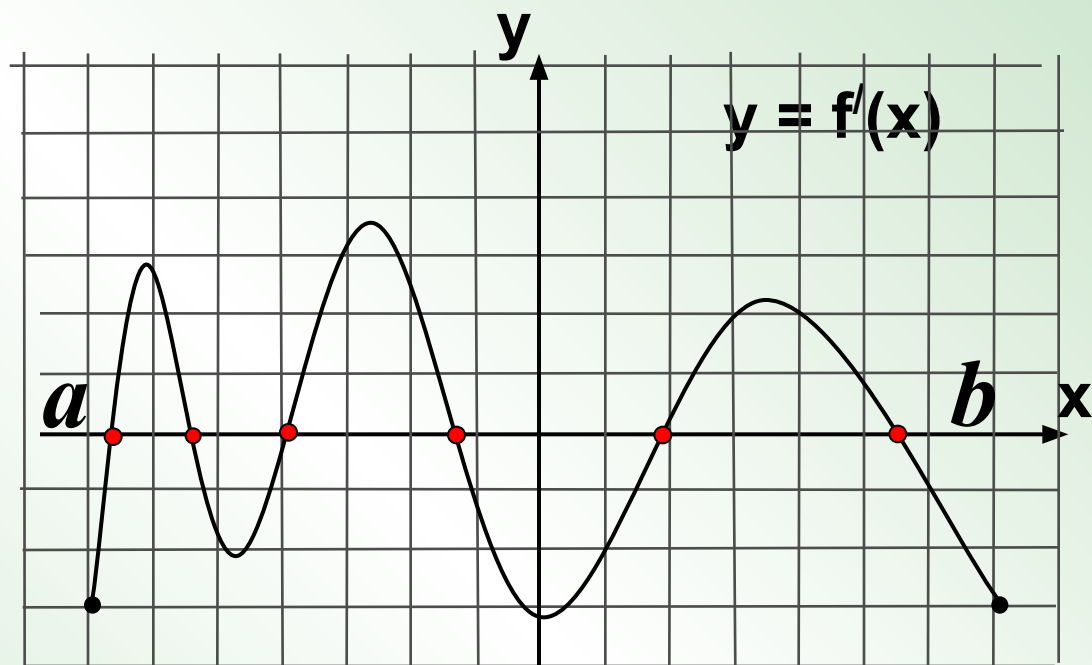

*Непрерывная  
функция  $y = f(x)$   
задана на отрезке  
 $[a; b]$ .*

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

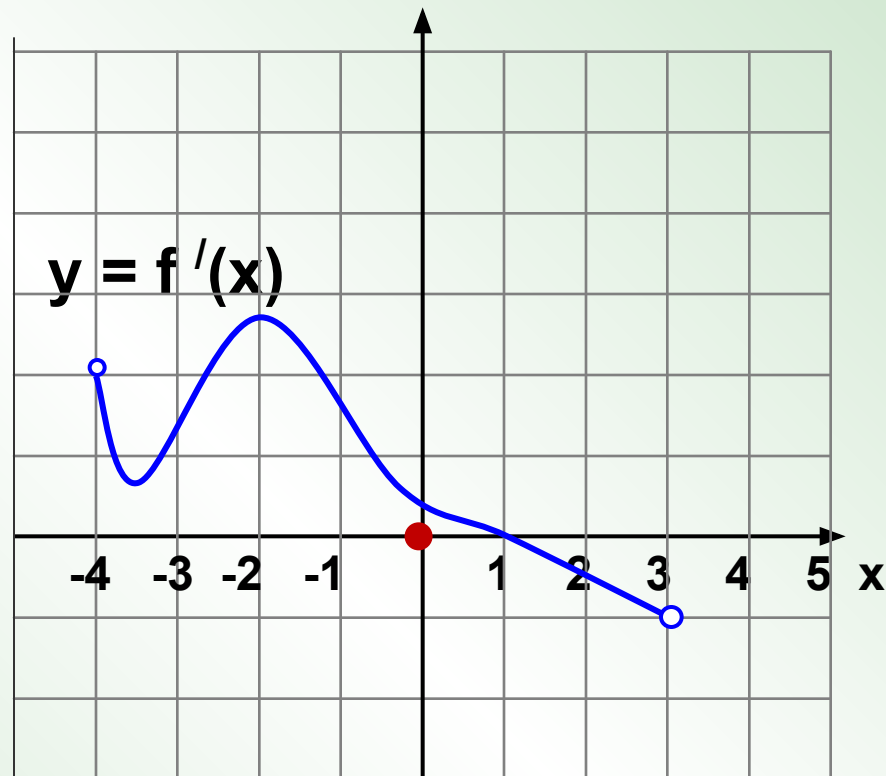


*Непрерывная  
функция  $y = f(x)$  задана  
на отрезке  
 $[a; b]$ .*

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

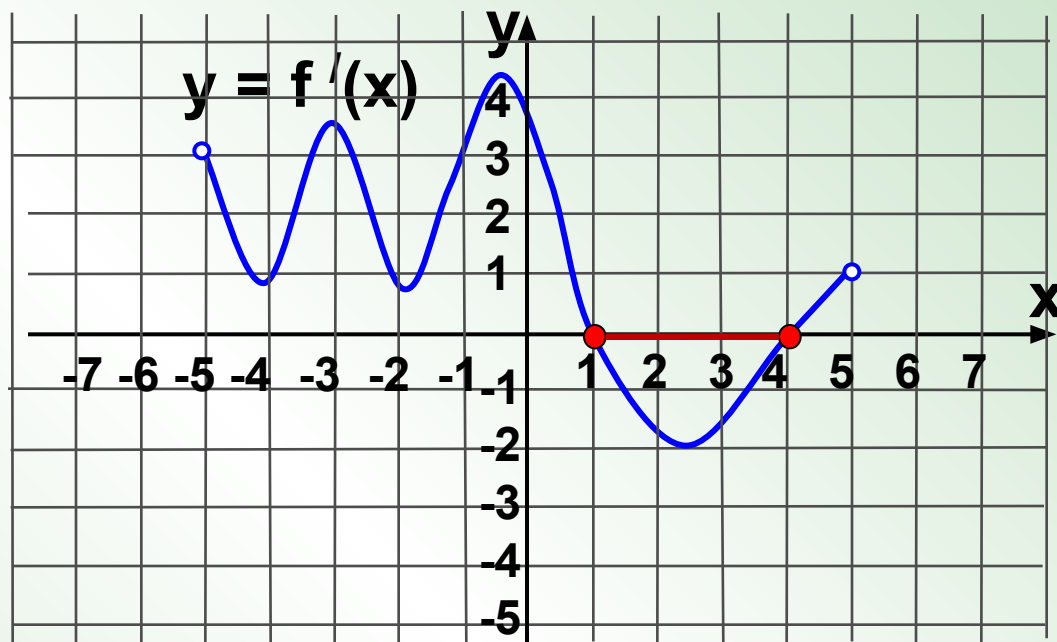


Функция  $y = f(x)$   
определена на  
промежутке  $(-4; 3)$ .  
На рисунке  
изображен график ее  
производной. В какой  
точке отрезка  $[-3; 0]$   
 $y = f(x)$  принимает  
наибольшее  
значение?

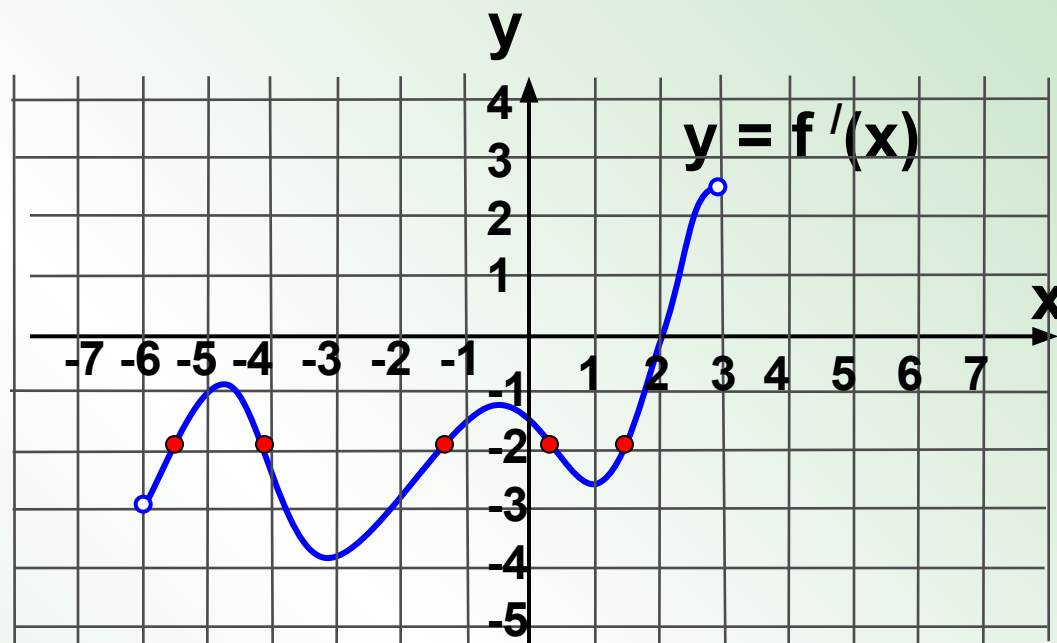


На рисунке  
изображен график  
производной  
функции  
 $y = f'(x)$ , заданной  
на промежутке  
 $(-5; 5)$ .

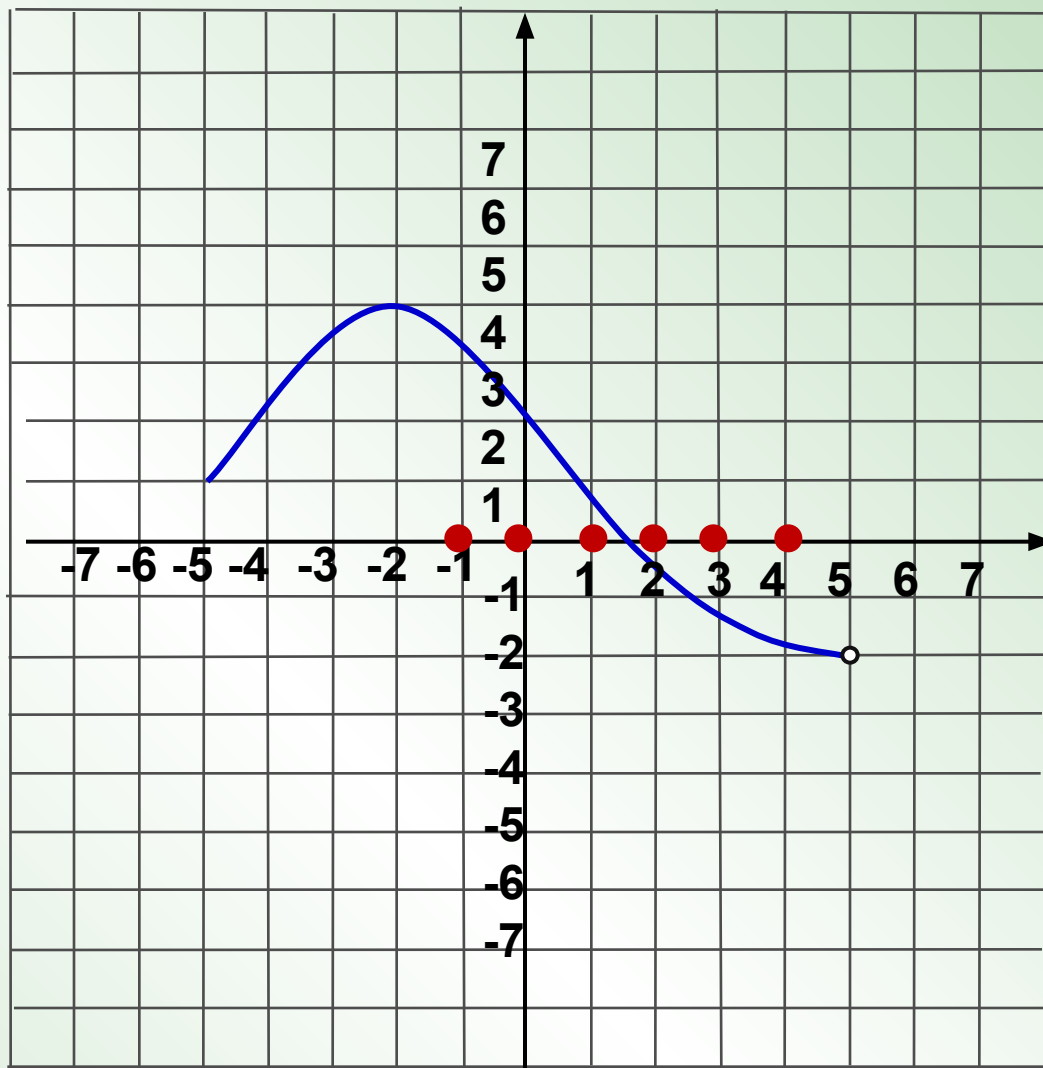
Исследуйте  
функцию  $y = f(x)$   
на монотонность  
и укажите число  
ее промежутков  
убывания.



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  $y = -2x + 5$ .

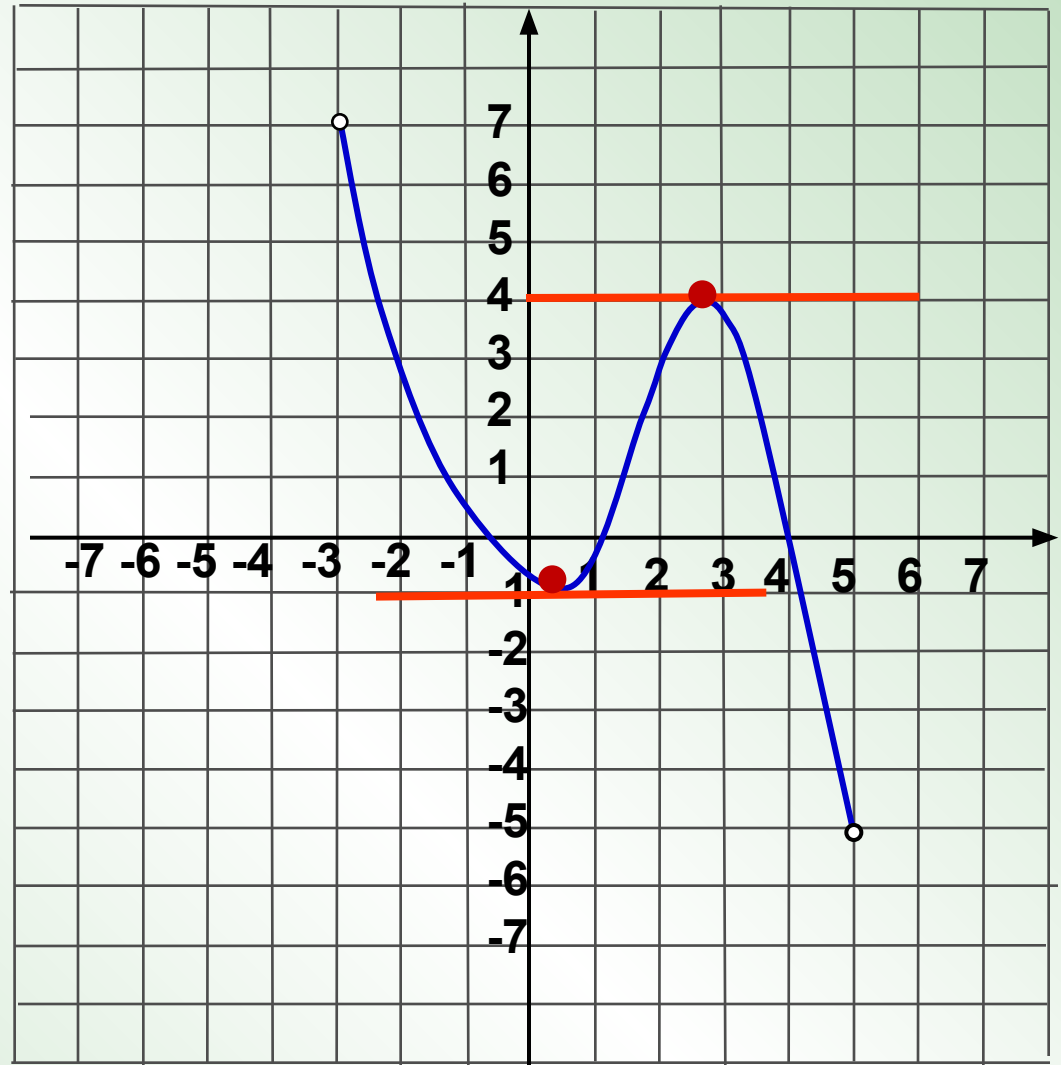


*На рисунке  
изображён график  
функции  $f(x)$ ,  
определённой на  
промежутке  
 $[-5; 5)$ .  
Определите  
количество целых  
чисел  
 $x_i$ , таких, что  $f'(x_i)$   
отрицательно.*

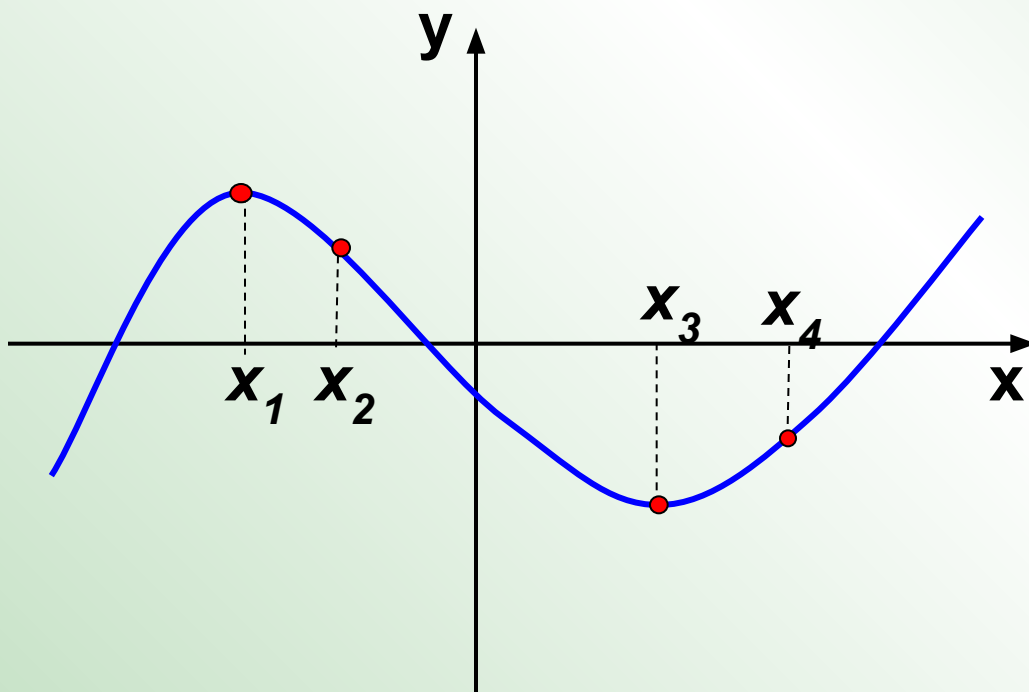




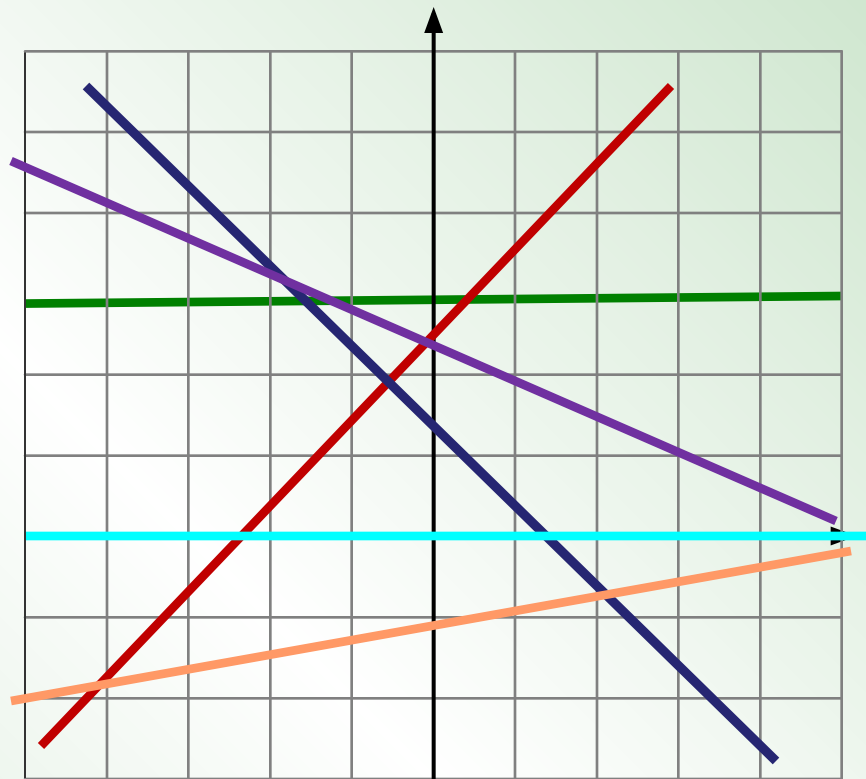
Функция задана графиком.  
Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y=12$ .



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

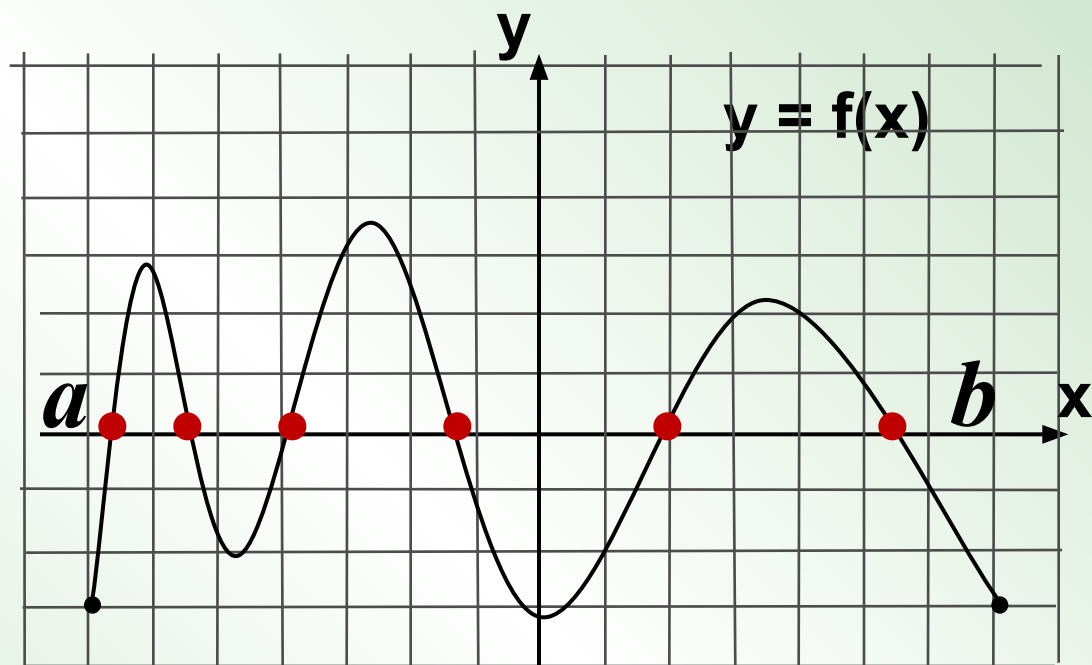


*На рисунке  
изображены прямые,  
являющиеся  
касательными к  
графику функции  
 $y = f(x)$ . Определите  
количество  
неположительных  
чисел среди значений  
производной  $y = f'(x)$ .*



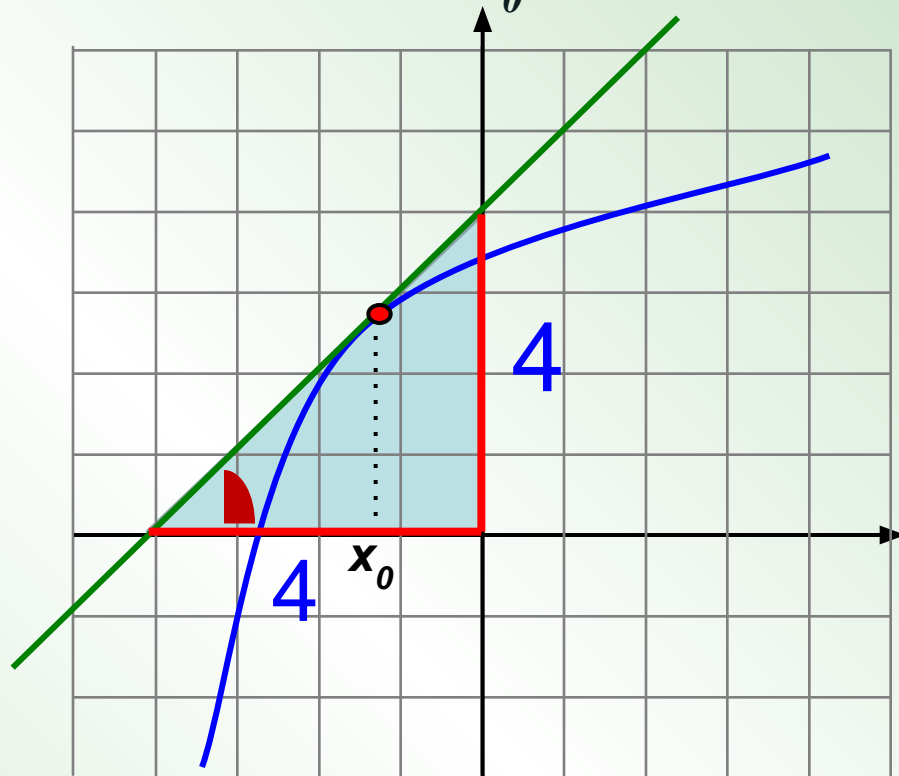
*Непрерывная  
функция  $y = f(x)$   
задана на отрезке  
 $[a; b]$ .*

*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  $x_0$ .

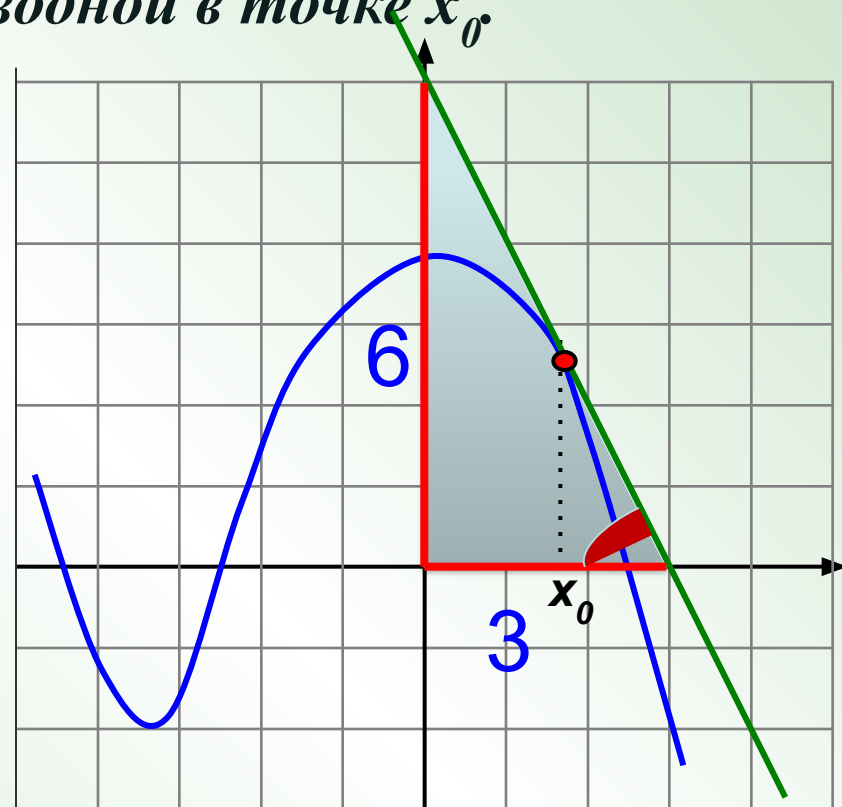


Угол наклона касательной с осью  $Ox$  острый, значит  $k > 0$ .

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  $x_0$ .*

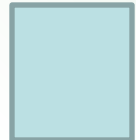
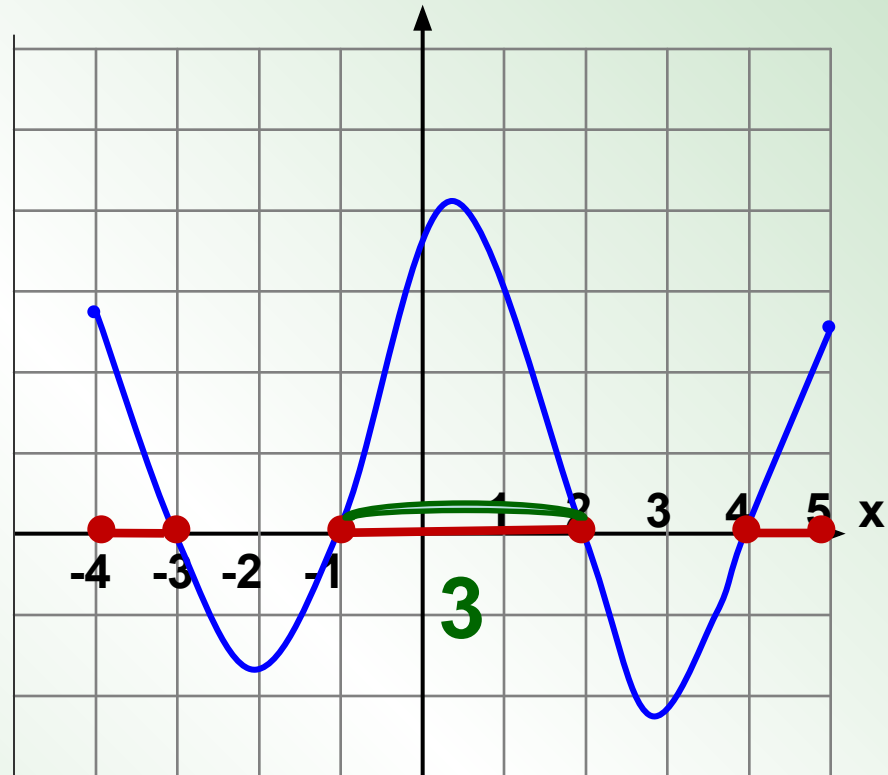
*Найдите значение производной в точке  $x_0$ .*



*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