

# Свойства функции

В 8

(по графикам функции и производной)

ЕГЭ

2012  
mathege.ru

Соловьёв Леонид Максимович,  
Соловьёва Галина Николаевна,  
учителя математики МОУ «СОШ № 3»  
г. Анжеро-Судженск Кемеровской области

Открытый  
банк  
заданий ЕГЭ  
по  
математике  
(<http://mathege.ru/or/ege/Main>)

«Мой университет- [www.moi-mummi.ru](http://www.moi-mummi.ru)»



**Цель** Осознанное  
: совершенствование  
понятийных  
функций

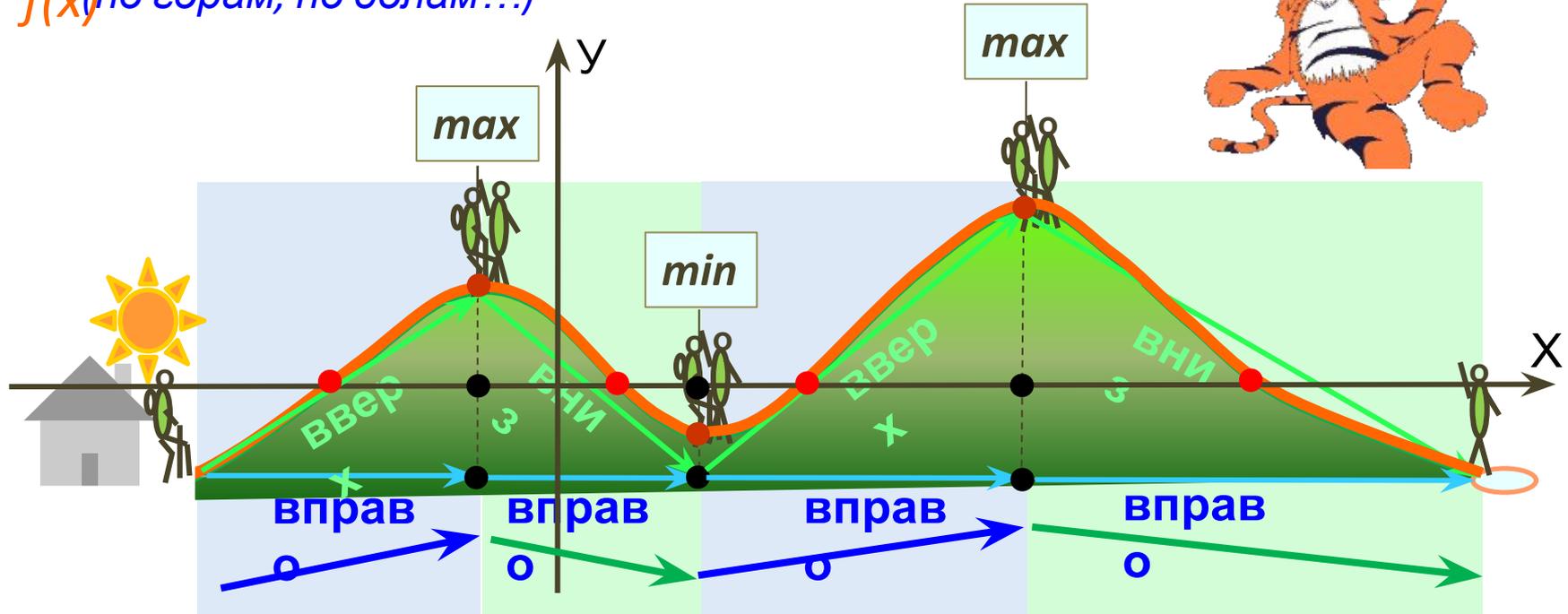
**Не отвлекайтесь !**



Что можно о производной  $f'(x)$  ?



График функции  $y = f(x)$  (по горам, по долам...)



Промежутки

Промежутки

Точки

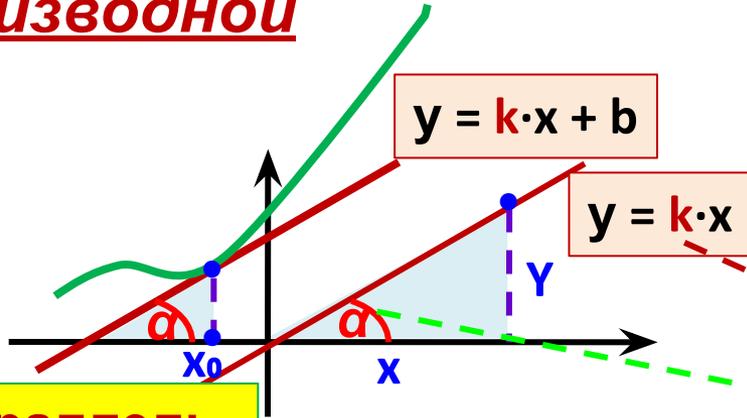
экстрем

Нули функции ( $y(x) = 0$ )

Экстремум

Сначала — с осей — гуский эмьел производной

# Геометрический смысл производной



параллель

НО

$k$  параллельных прямых равны

Касательная к графику функции...

функции...

$y = k \cdot x + b$  - линейная функция, график - **прямая**

$k$  - угловой коэффициент

$k = \tan \alpha$

Тангенс угла наклона прямой к положительному направлению оси  $Ox$

$k = f'(x_0)$

Значение производной функции в точке касания



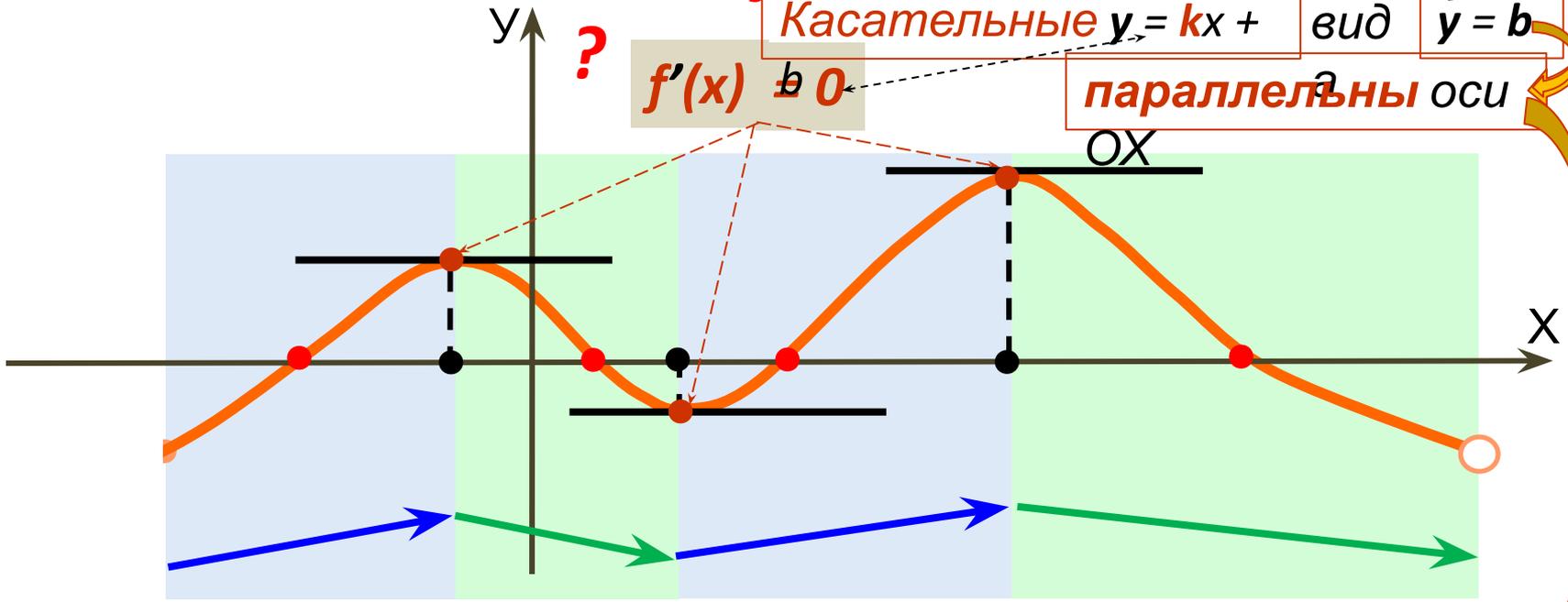
ПАМЯТКА  
А

# График функции $y = f(x)$

Что можно  
о производной  $f'(x)$   
?

$\alpha$  – угол касательной к оси  $Ox$   
 $k = 0 \quad \text{tg } \alpha = 0 \quad \alpha = 0$

почему?  
Касательные  $y = kx + b$  вид  $y = b$   
 $f'(x) = 0$  параллельны оси  $Ox$



Промежутки

Промежутки

Точки экстремума

Нули функции ( $y(x) = 0$ )

Экстремум функции

через 3

График функции  $y = f(x)$   $k = \text{tg}\alpha > 0$

Касательные  $y = kx +$

Углы наклона

ОСТРЫЕ

Что можно

о производной  $f'(x)$

?

$k = \text{tg}\alpha < 0$

Касательные  $y = kx +$

Углы наклона

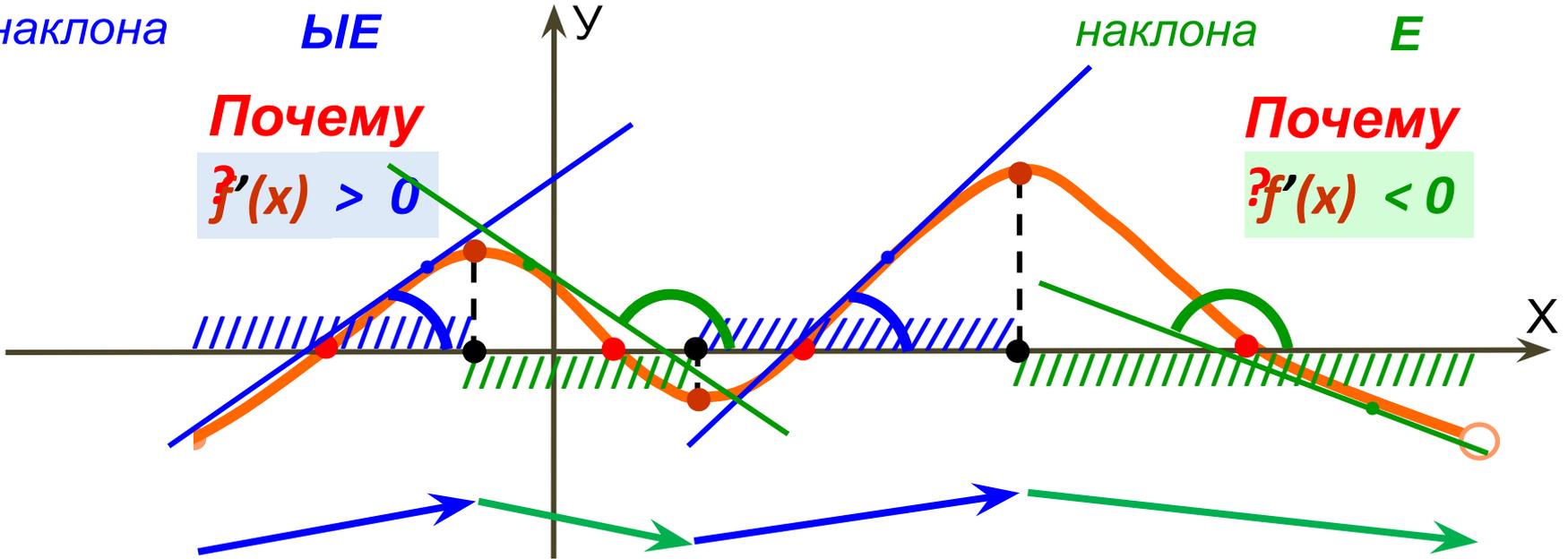
ТУПЫЕ

Почему

$f'(x) > 0$

Почему

$f'(x) < 0$



Промежутки

Промежутки

Точки

экстремума

Нули функции ( $y(x) = 0$ )

Экстремумы функции

В

по  
графику

Две

(2012) На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$

В скольких из этих точек производная функции

$f'(x)$

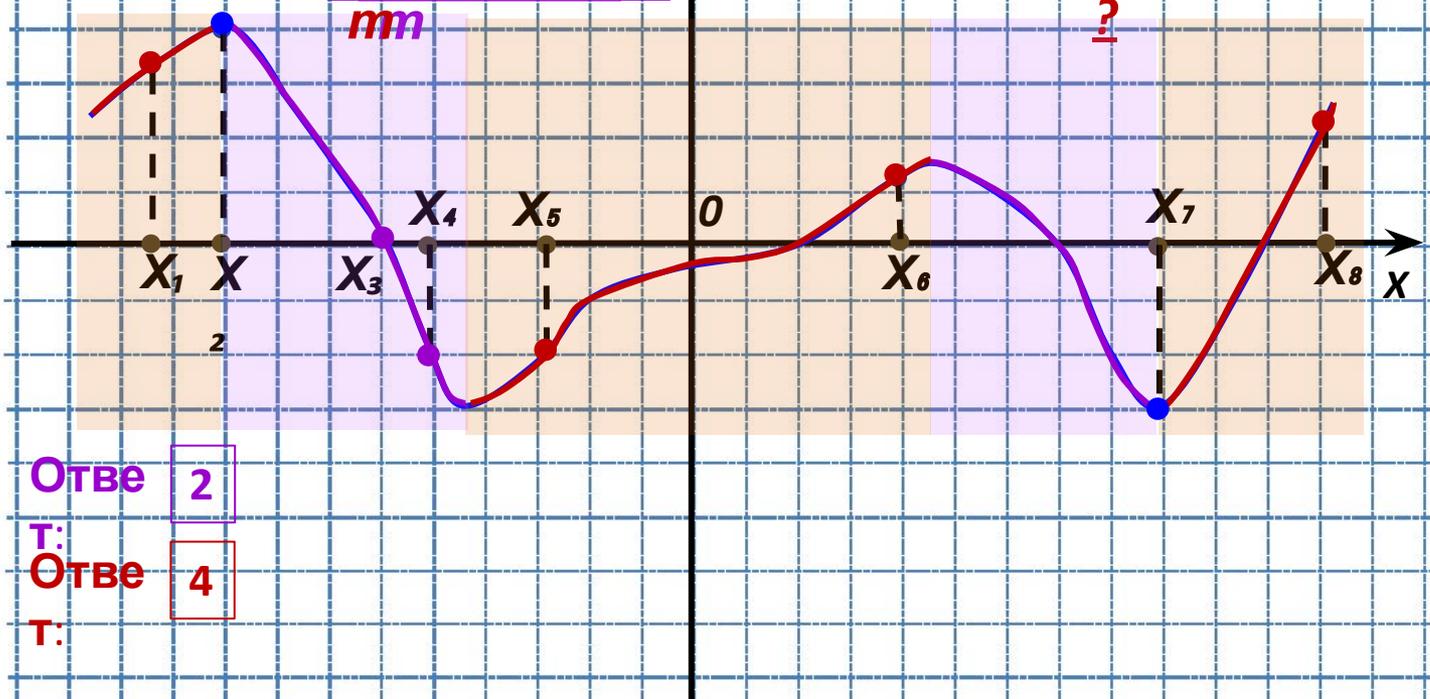
Решение

$f(x)$

возрастает  
т.т.

отрицателен

а?  
положительна



Отве 2

Т: Отве 4

Т:

Дополнительный вопрос

х7?

Ответ

экстремума.

В них

?

(1)

(2)

?

# График функции $y =$

Что можно

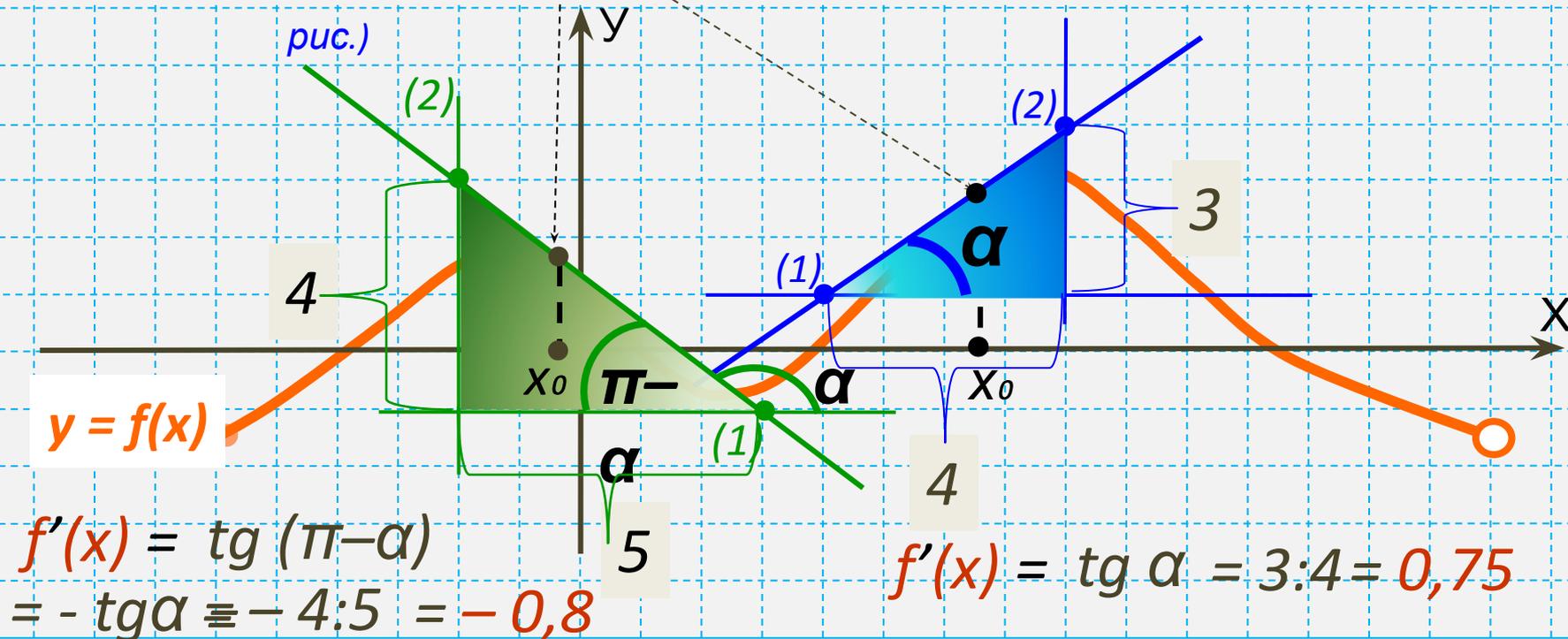
о производной  $f'(x)$

Значение  
производной

в точке касания (по

б) не указаны точки  
прямой прямой

САМИ укажем  
!



Как и в 1-м  
случае

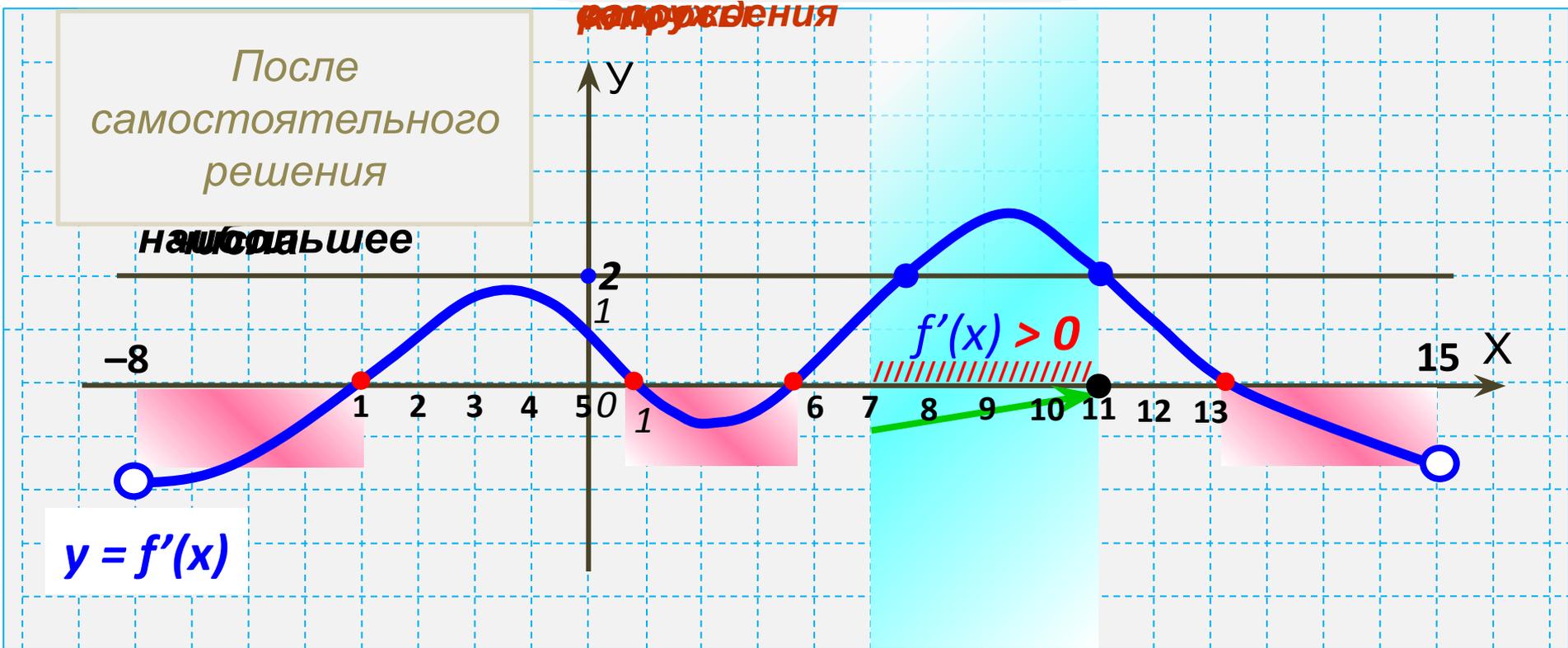
Через точку (1), которая  
**НИЖЕ**  
Через точку (2), которая  
**ВЫШЕ**

- прямую параллельно  
 $Ox$   
прямую параллельно  
 $Oy$

График функции  $y = f'(x)$

ТЕС

Что можно о функции  $f(x)$  ?



1. Укажите число точек, в которых

параллельны прямой

а)  $y =$   
б)  $y =$

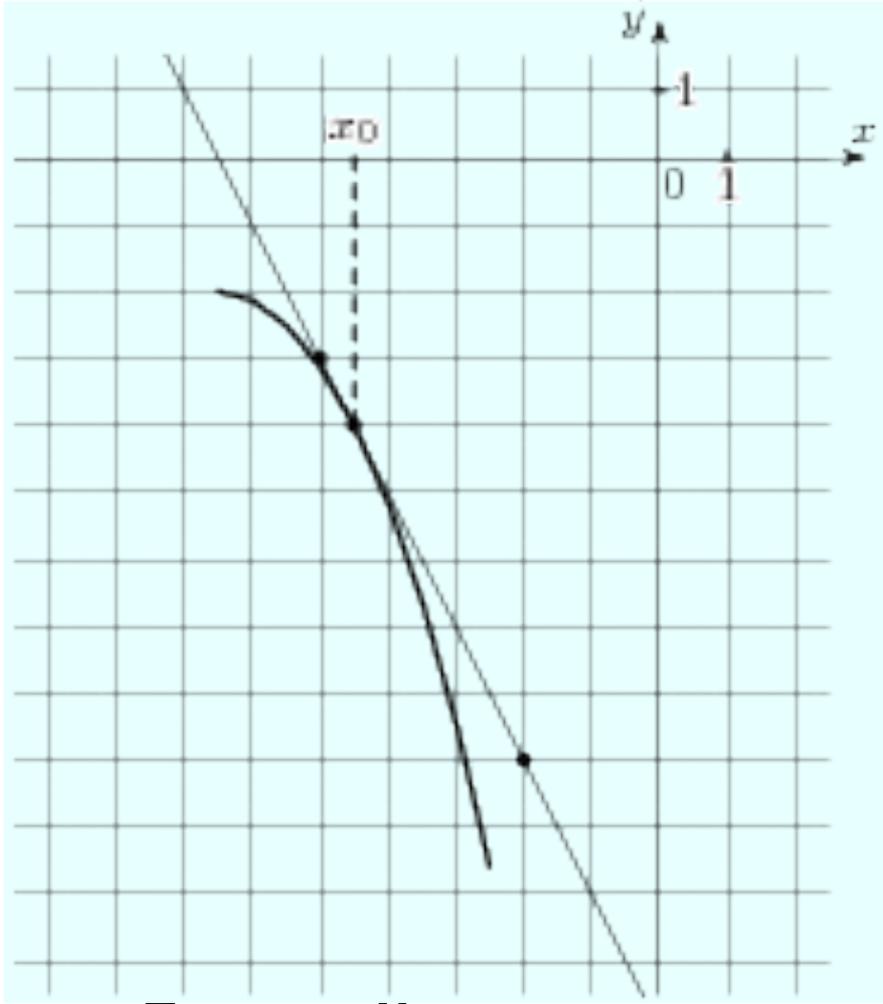
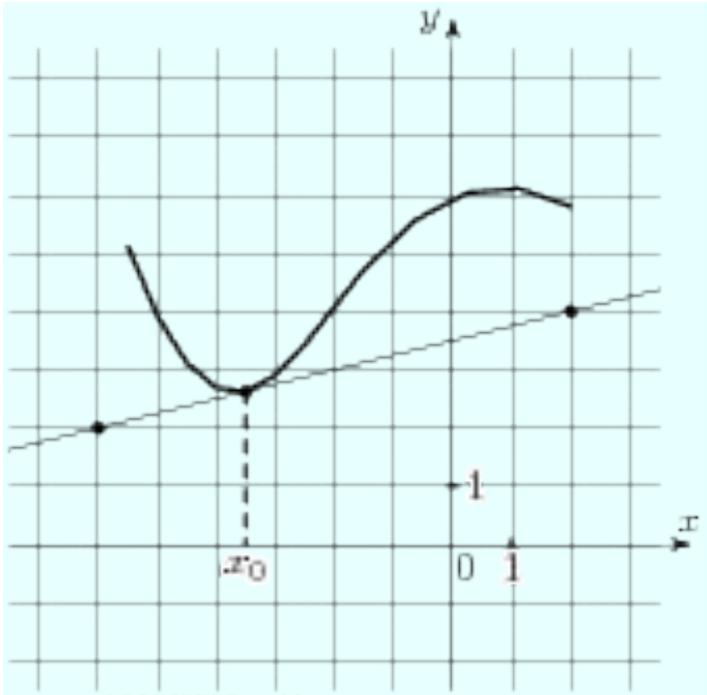
2. Найдите точку минимума значения функции  $f(x)$  на отрезке  $[5; 11]$

3. Укажите число промежутков убывания функции  $y = f(x)$

4. Укажите число целых точек, в которых функция  $y = f(x)$  возрастает

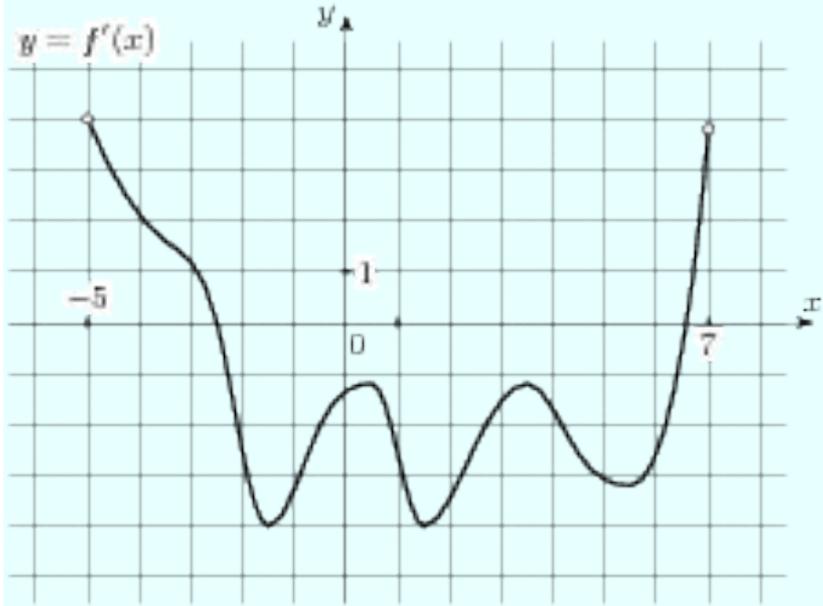
К  
Л  
Ю  
Ч

1. 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  $x_0$ .



Ответ после самостоятельного решения

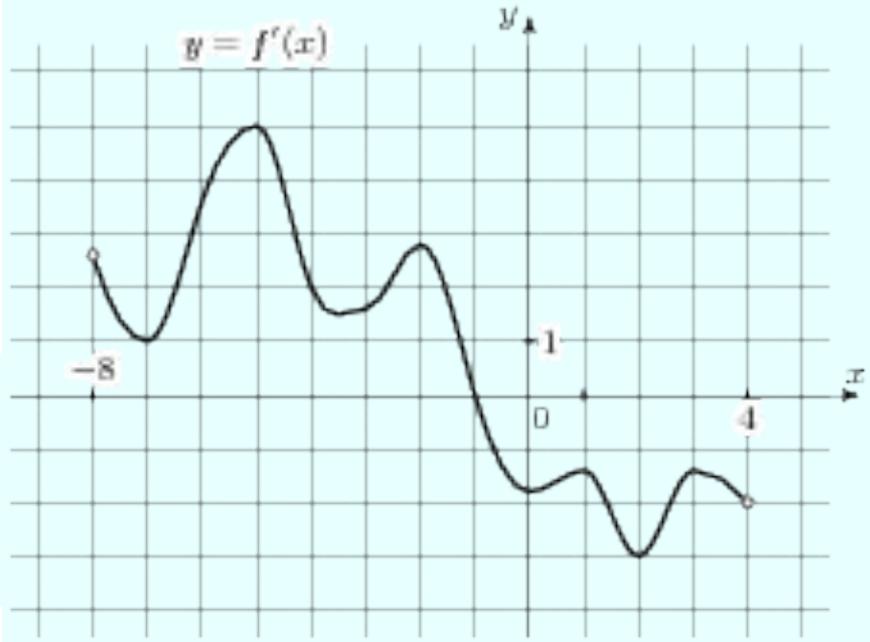
Ответ после самостоятельного решения



и

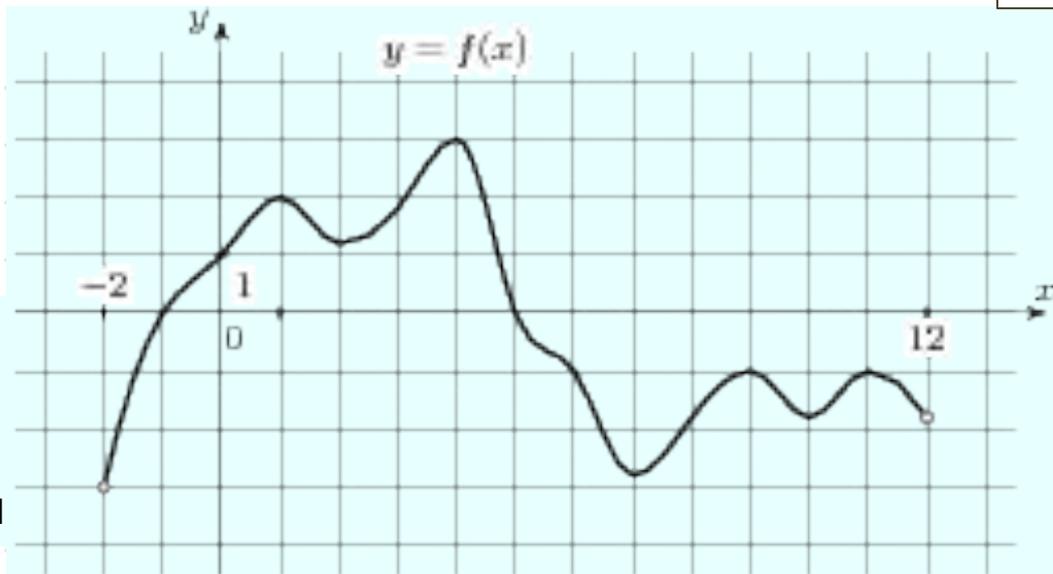
На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  – производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-5;7)$ . Найдите промежутки убывания функции  $f(x)$ . В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  – производной функции  $f(x)$ . Определенной на интервале  $(-8;4)$ . В какой точке отрезка  $[-7;-3]$  принимает наименьшее значение.

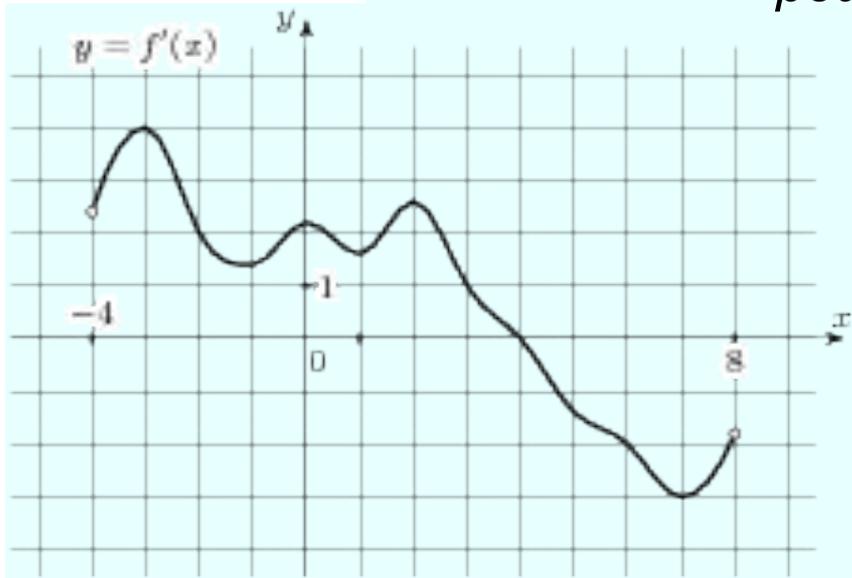


?

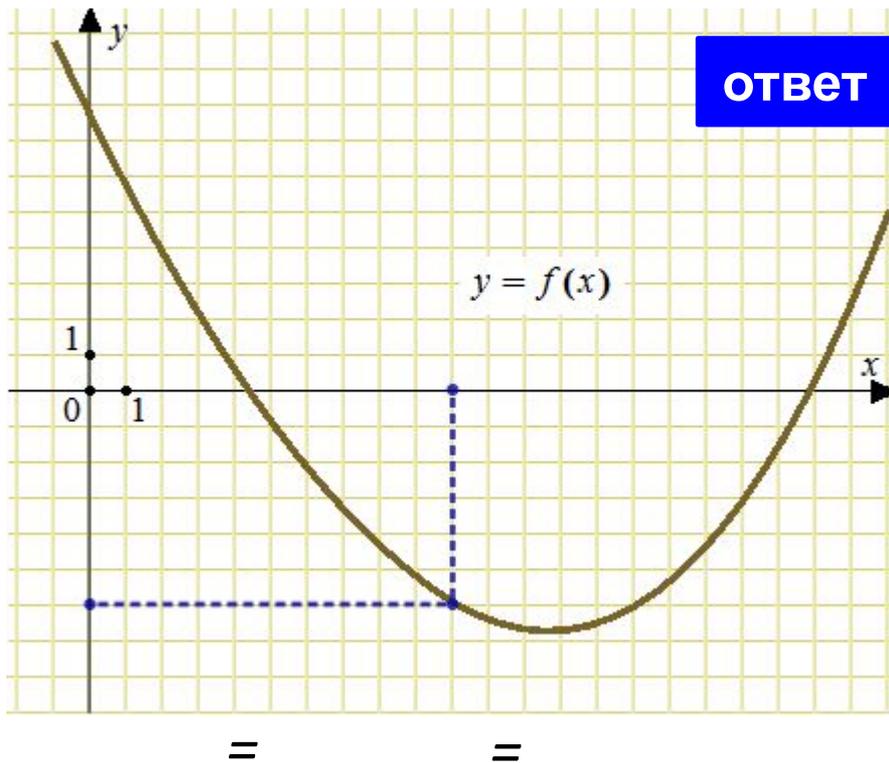
На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на интервале  $(-2;12)$ . Найдите сумму точек экстремума функции



*Ответ после самостоятельного решения*

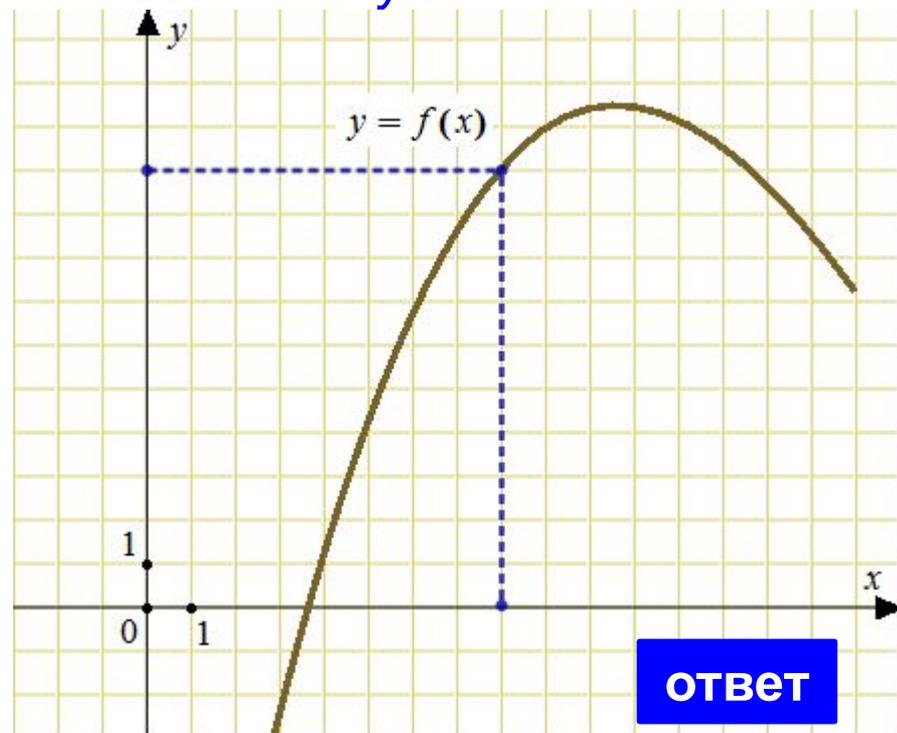


**2. На рисунке изображен график  $y=f'(x)$  - производной функции, определенной на интервале  $(-4;8)$ . Найдите точку экстремума функции, принадлежащую отрезку  $[-2;6]$ .**



На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ . Прямая, проходящая через начало координат, касается графика этой функции в точке с абсциссой 10. Найдите значение производной функции в точке  $x_0$ .

*касательную!*



На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ . Прямая, проходящая через начало координат, касается графика этой функции в точке с абсциссой 8. Найдите  $y = f'(8)$ .

## Используемые ресурсы



**Открытый банк задач ЕГЭ по математике**  
в 8. Прото типы заданий

<http://mathege.ru/or/ege/Main>

<http://mathege.ru/or/ege/ShowProblems.html?posMask=128&showProto=true>



<http://miranimashek.com/index/0-92>



[http://smayli.ru/koshkia\\_8.html](http://smayli.ru/koshkia_8.html)



[http://smayli.ru/jivotniea\\_10.html](http://smayli.ru/jivotniea_10.html)

«Мой университет- [www.moi-mummi.ru](http://www.moi-mummi.ru)»