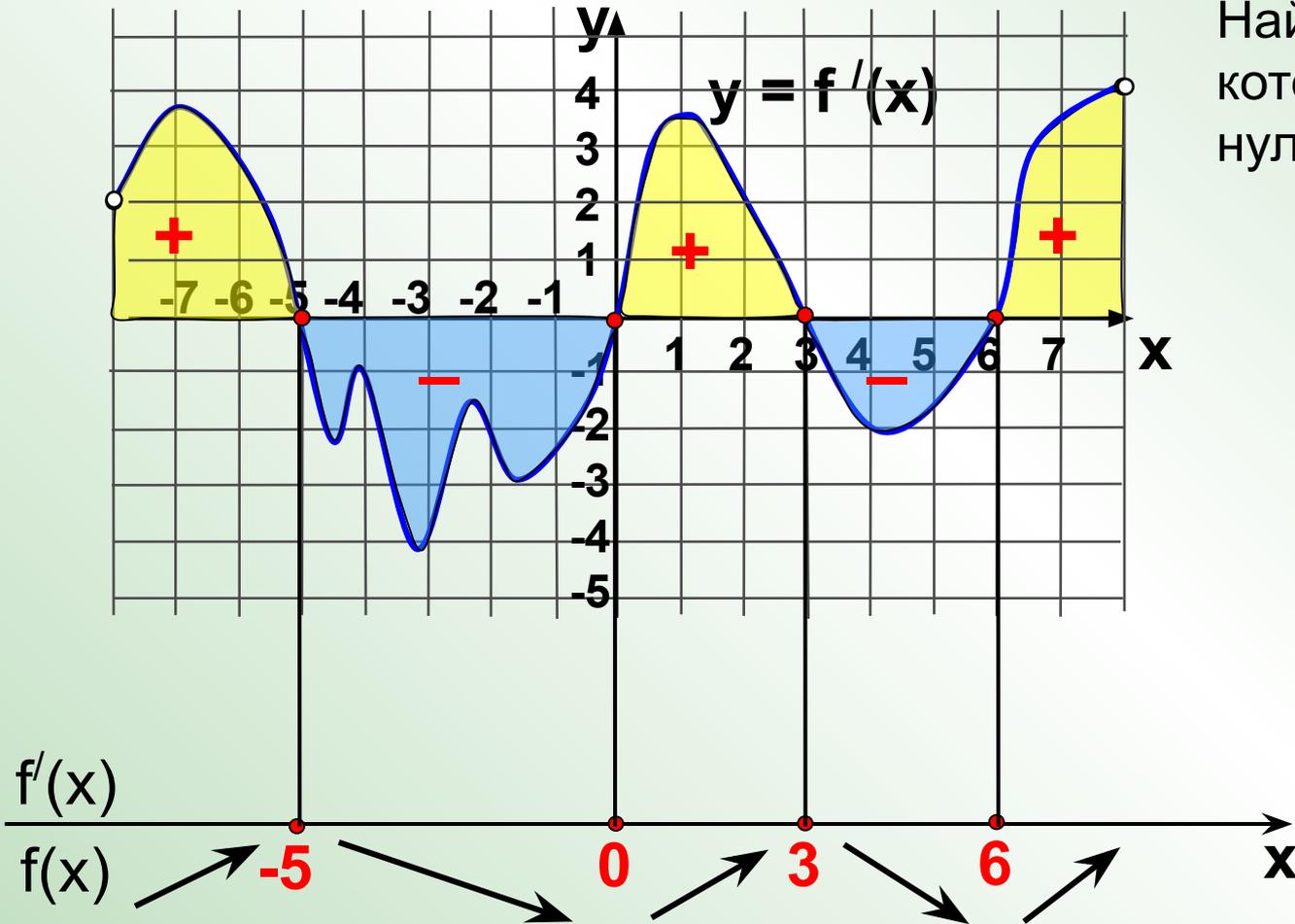


# Готовимся к ЕГЭ

Савченко Е.М., учитель математики,  
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-8; 8)$ . Исследуем свойства графика и мы можем ответить на множество вопросов о свойствах функции, хотя графика самой функции не представлено!

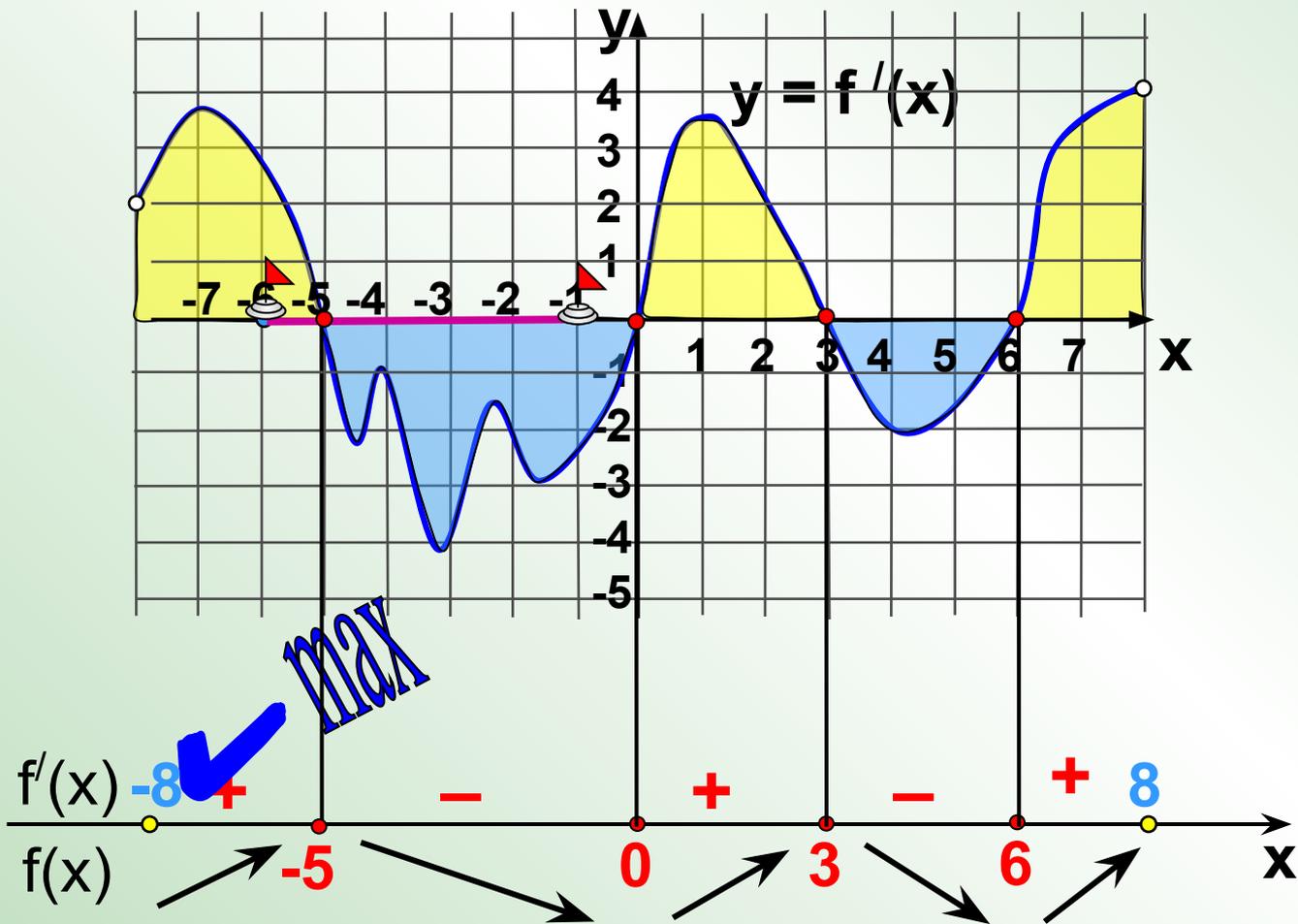
Найдем точки, в которых  $f'(x) = 0$  (это нули функции).





## Пример

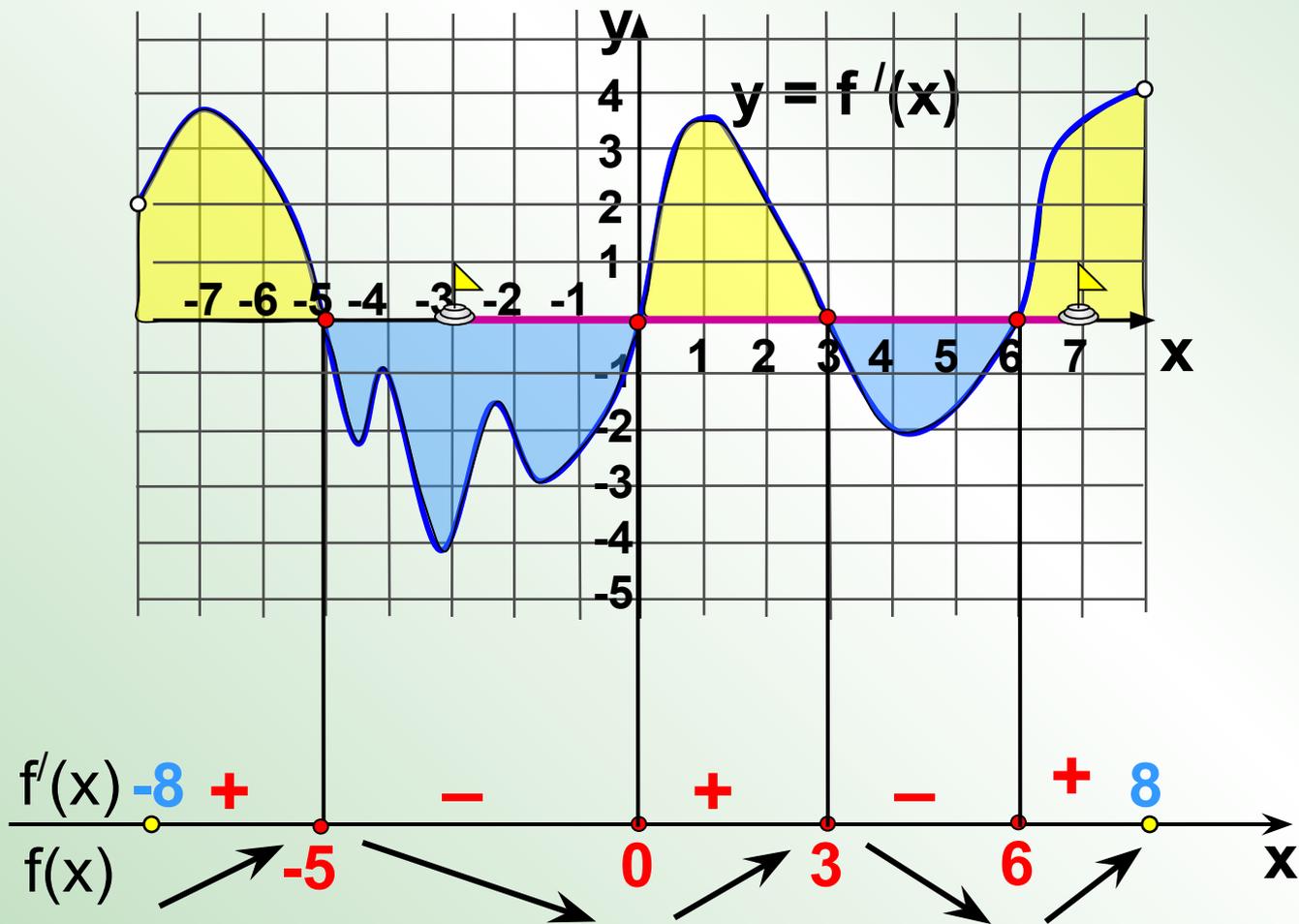
Найдите точку экстремума функции  $y = f(x)$  на отрезке  $[-6; -1]$



Ответ:  $x_{\max} = -5$

## Пример

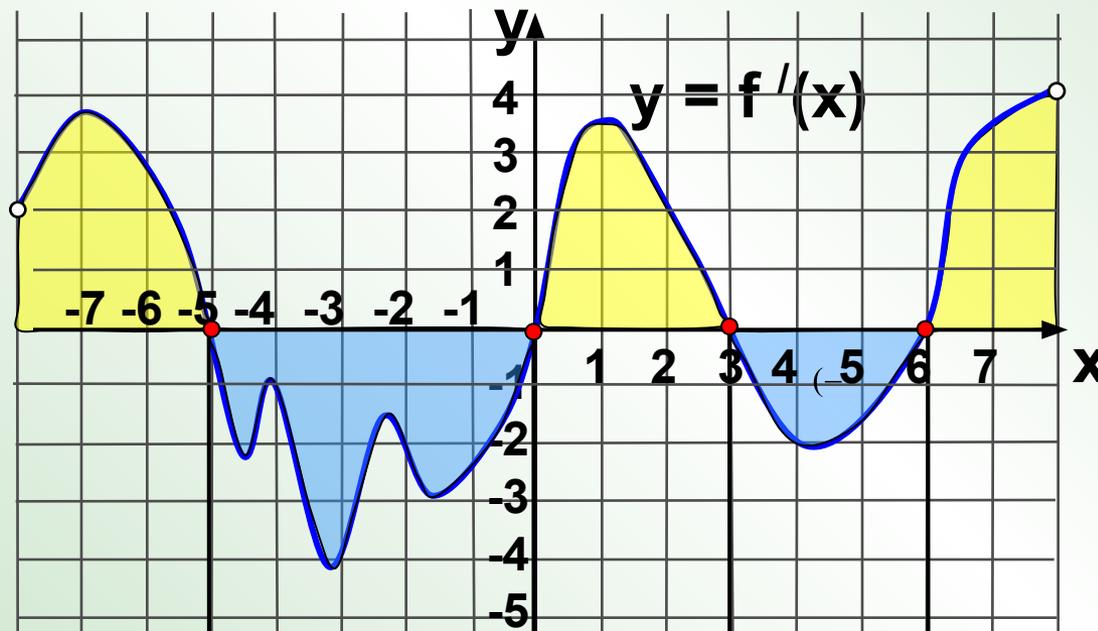
Найдите количество точек экстремума функции  $y = f(x)$  на отрезке  $[-3; 7]$



Ответ: 3.

## Пример

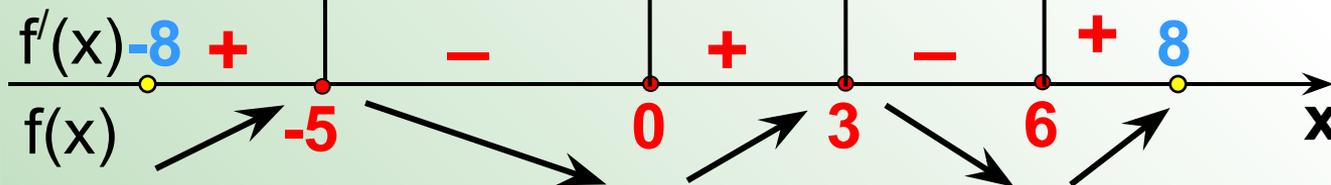
Найдите промежутки возрастания функции  $y = f(x)$ .



В точках  $-5$ ,  $0$ ,  $3$  и  $6$  функция непрерывна, поэтому при записи промежутков возрастания эти точки включаем.

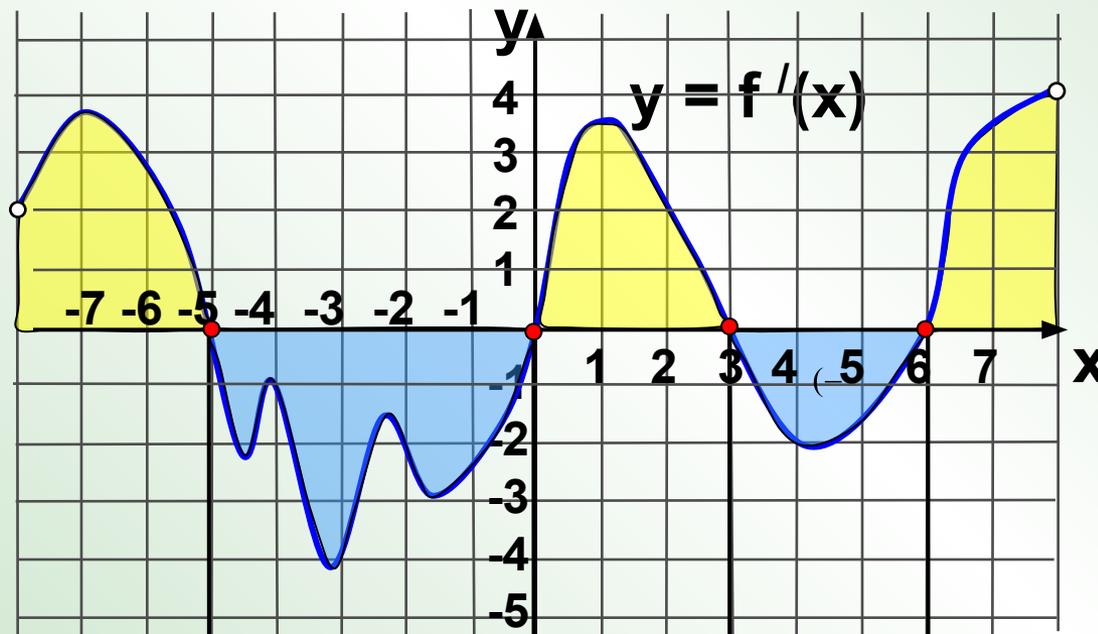
Ответ:

$(-8; -5]$ ,  $[0; 3]$ ,  $[6; 8)$



## Пример

Найдите промежутки возрастания функции  $y = f(x)$ . В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.

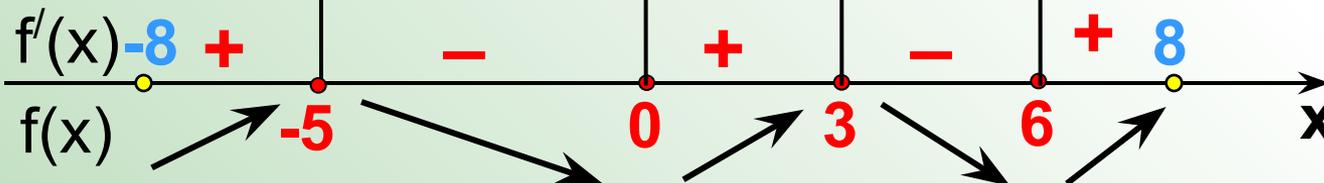


В точках  $-5, 0, 3$  и  $6$  функция непрерывна, поэтому при записи промежутков возрастания эти точки включаем.

$$(-8; -5], [0; 3], [6; 8)$$

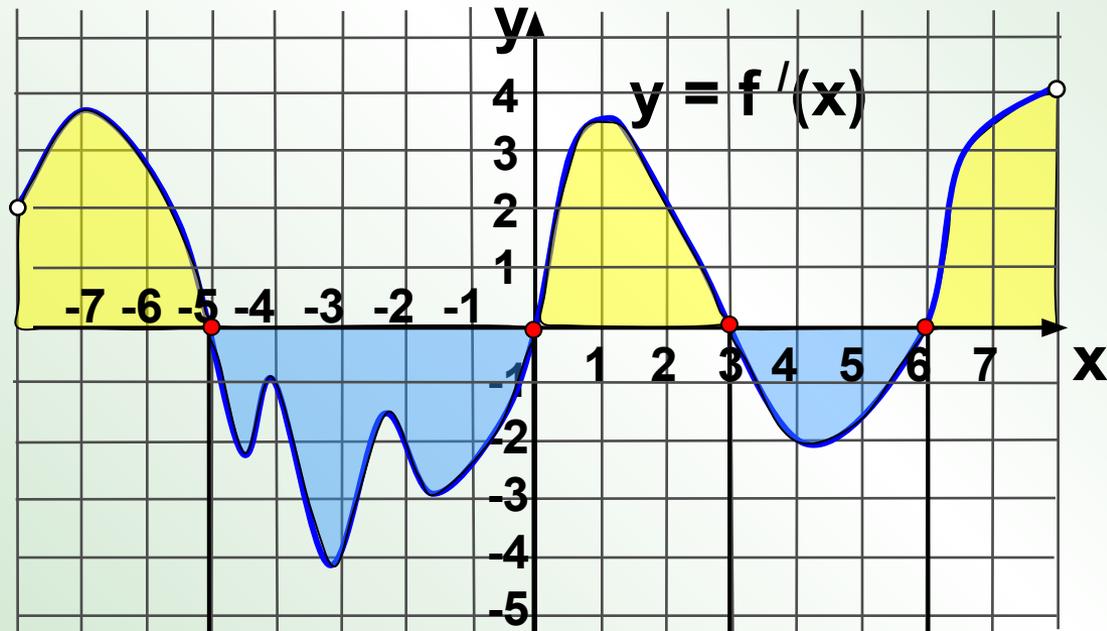
Сложим целые числа:  
~~-7~~, ~~-6~~, ~~-5~~, 0, 1, 2, 3, ~~6~~, ~~7~~

Ответ: 1

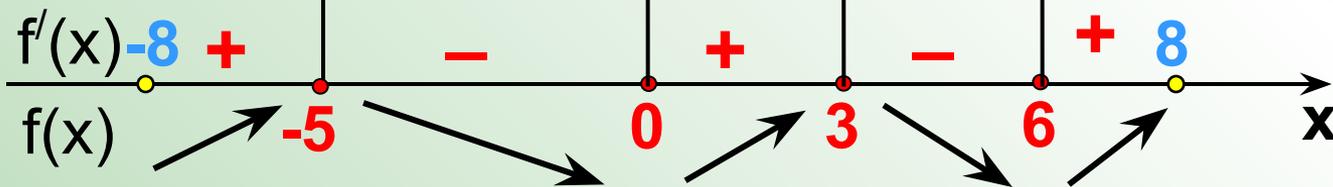


## Пример

Найдите промежутки убывания функции  $y = f(x)$ . В ответе укажите длину наибольшего из них.

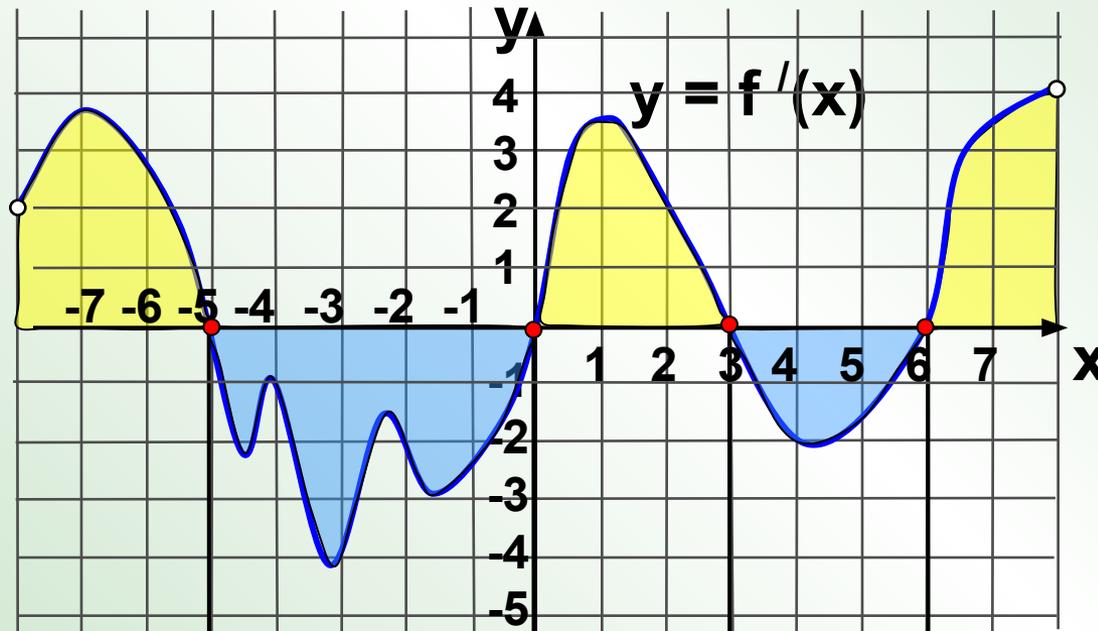


Ответ: 5.



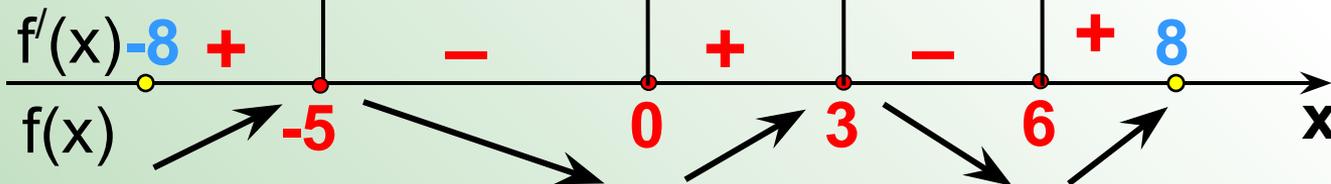
## Пример

В какой точке отрезка  $[-4; -1]$  функции  $y = f(x)$  принимает наибольшее значение?



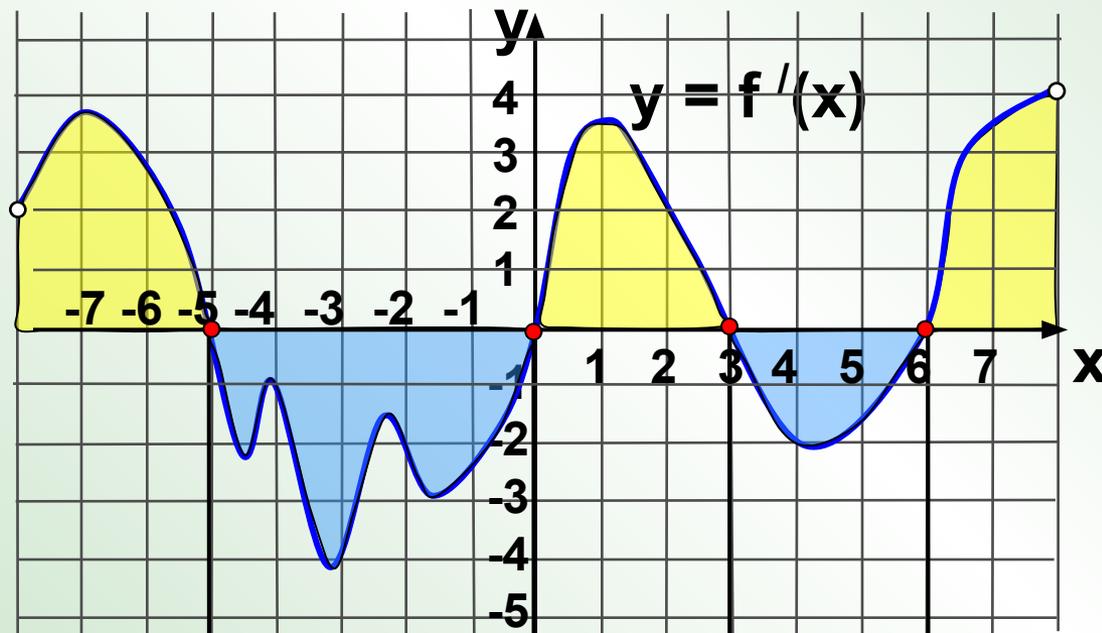
На отрезке  $[-4; -1]$  функция  $y = f(x)$  убывает, значит, наибольшее значение на данном отрезке функция будет принимать в точке  $-4$ .

Ответ:  $-4$ .



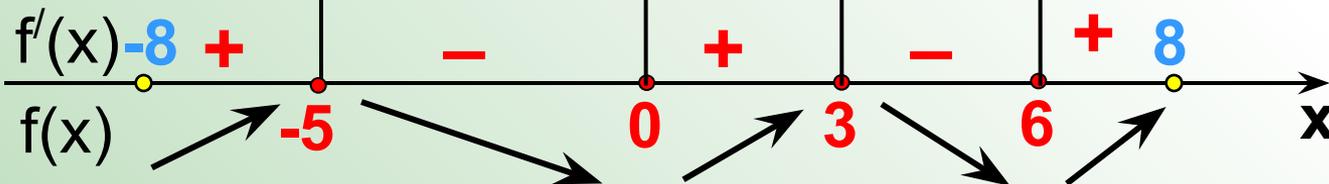
## Пример

В какой точке отрезка  $[-4; -1]$  функции  $y = f(x)$  принимает наименьшее значение?



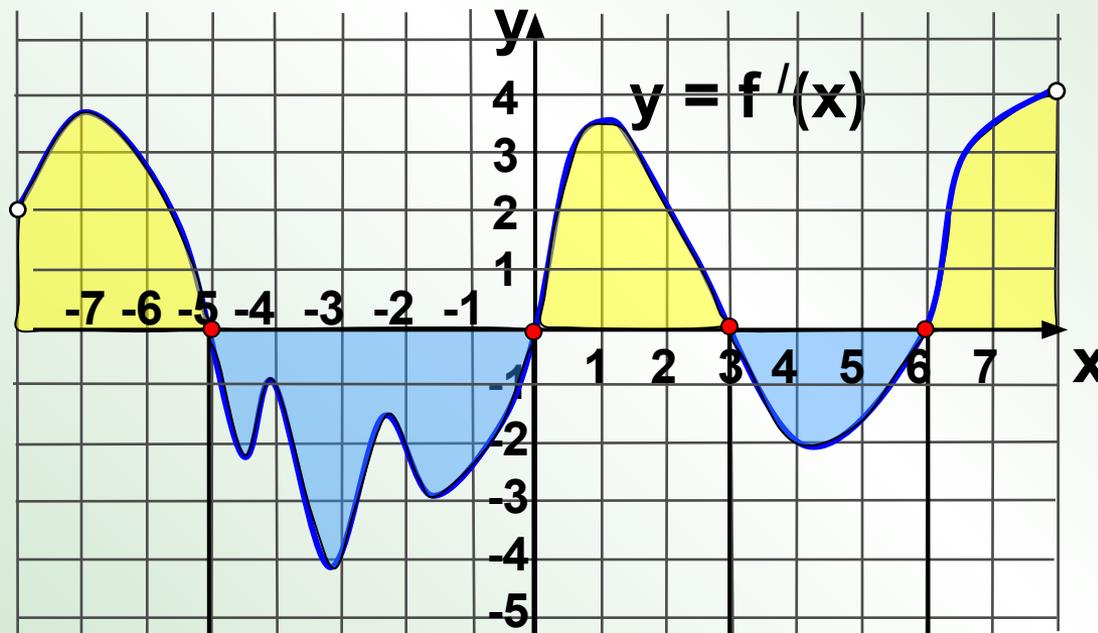
На отрезке  $[-4; -1]$  функция  $y = f(x)$  убывает, значит, наименьшее значение на данном отрезке функция будет принимать в конце отрезка точке  $x = -1$ .

Ответ:  $-1$ .



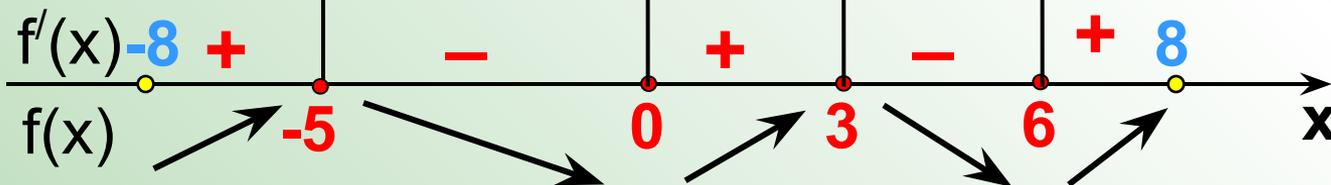
## Пример

В какой точке отрезка  $[0; 3]$  функции  $y = f(x)$  принимает наибольшее значение?



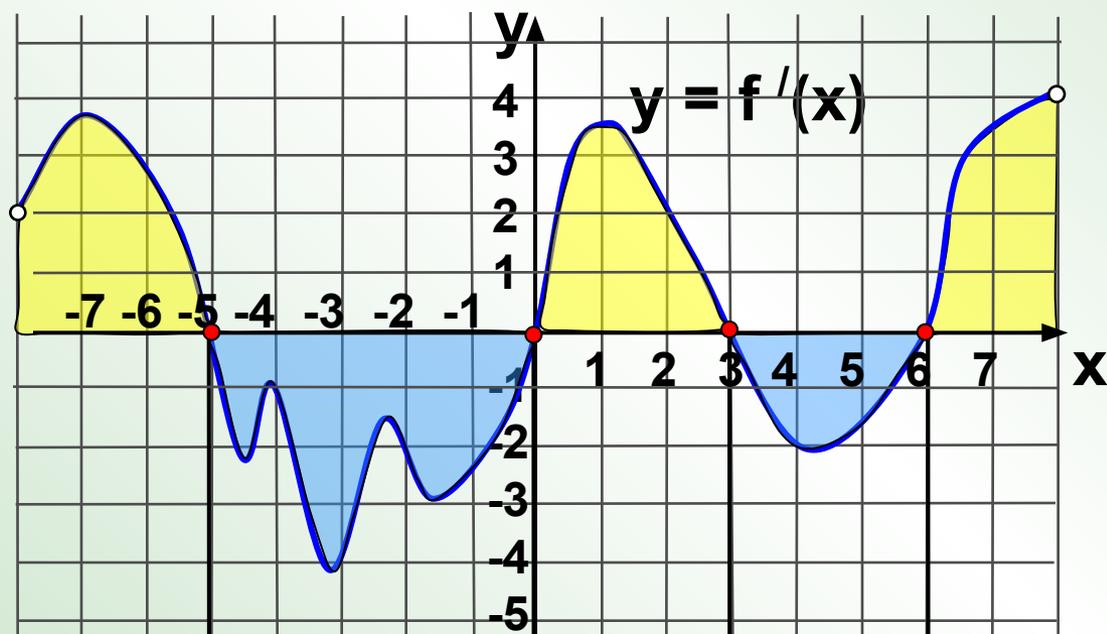
На отрезке  $[0; 3]$  функция  $y = f(x)$  возрастает, значит, наибольшее значение на данном отрезке функция будет принимать в конце отрезка точке  $x=3$ .

Ответ: 3.



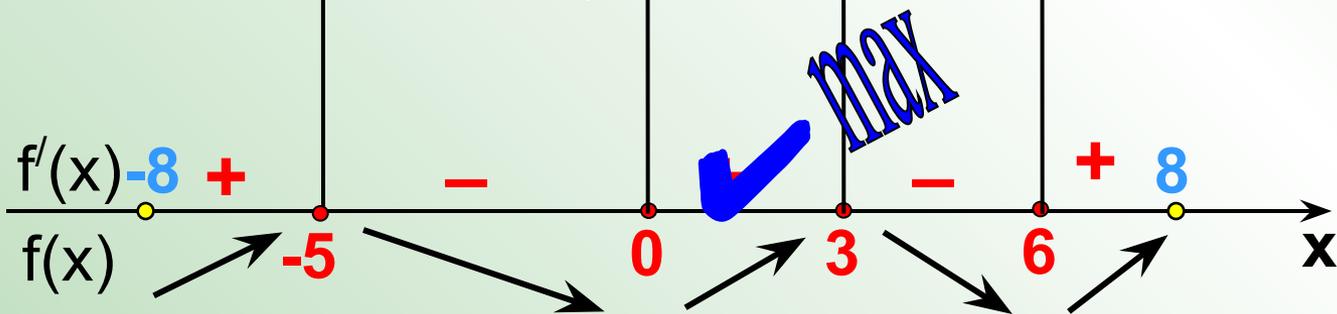
## Пример

В какой точке отрезка  $[1; 4]$  функции  $y = f(x)$  принимает наибольшее значение?



Наибольшее значение на отрезке  $[1; 4]$  функция  $y = f(x)$  будет принимать в точке максимума  $x=3$ .

Ответ: 3.



Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-4; 3)$ . На рисунке изображен график ее производной. Найдите точку  $a$ , в которой функция  $y = f(x)$  принимает наибольшее значение.

1 2

Не верно!

2 -2

Не верно!

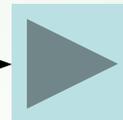
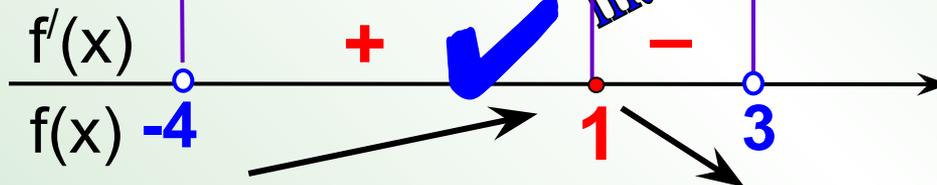
3 -4

Не верно!

4 1

Верно!

Проверка (2)



Функция  $y = f(x)$  определена на интервале  $(-5; 4)$ .  
 На рисунке изображен график ее производной. Найдите точку  $a$ , в которой функция  $y = f(x)$  принимает наименьшее значение.

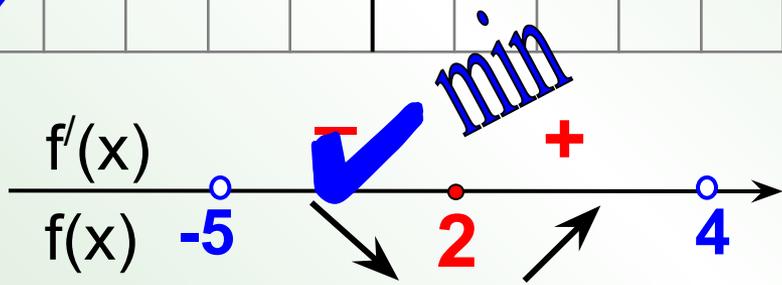
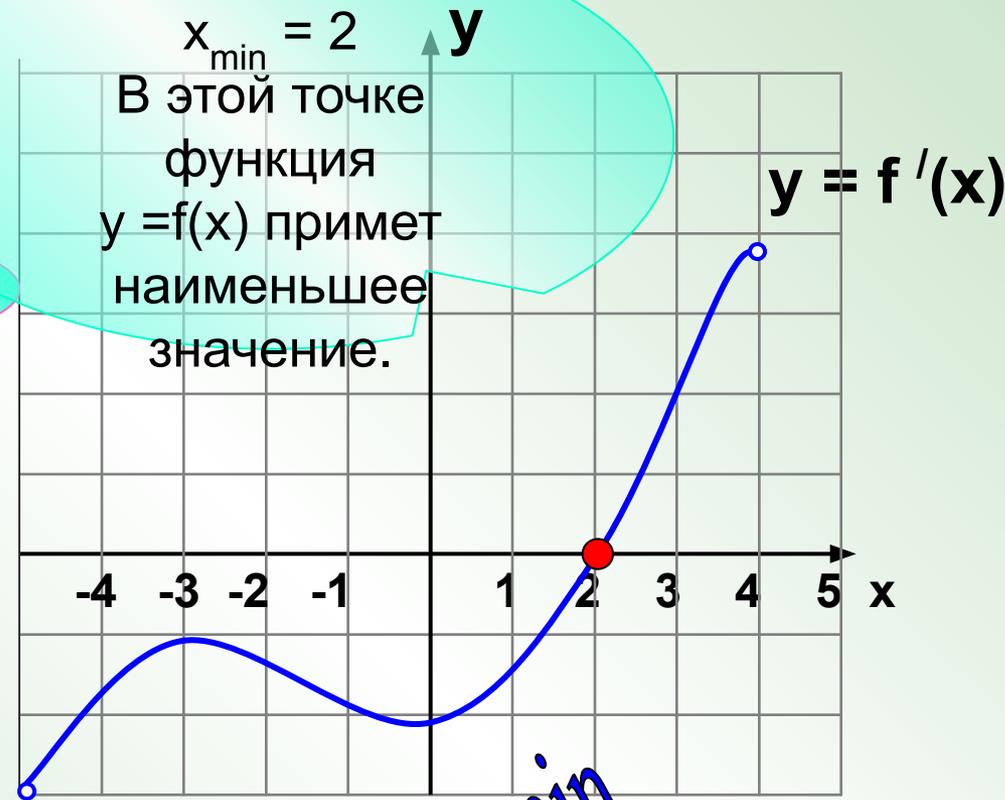
- 1 2
- 2 0
- 3 -5
- 4 -3

**Верно!**

Не верно!

Не верно!

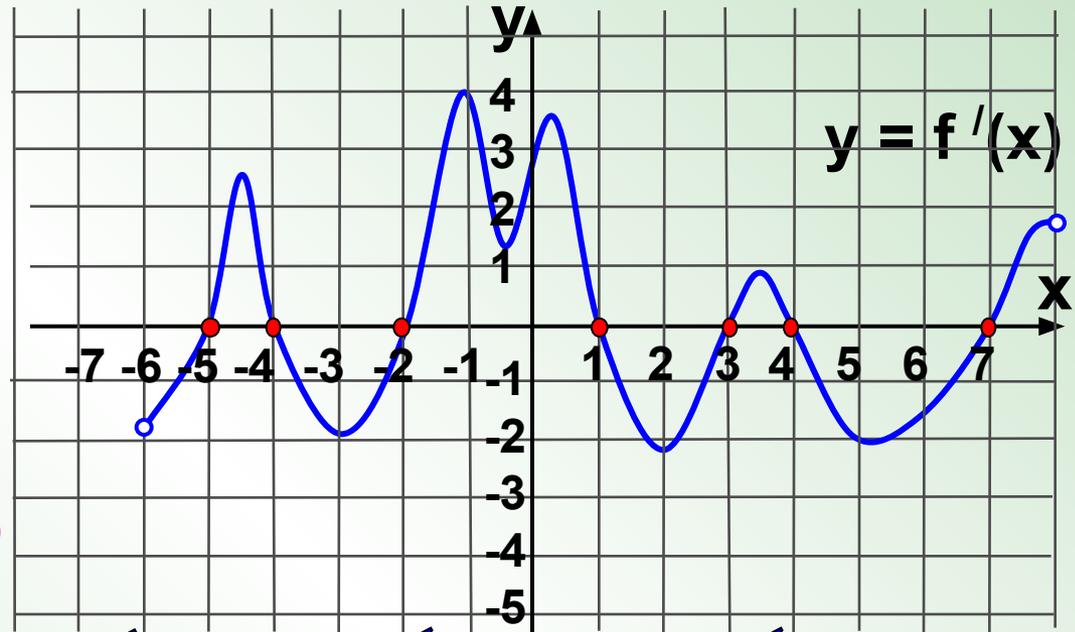
Не верно!



**Проверка (2)**



На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-6; 8)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на экстремум и укажите количество ее точек максимума.



1

7

Не верно!

2

3

Верно!

3

8

Не верно!

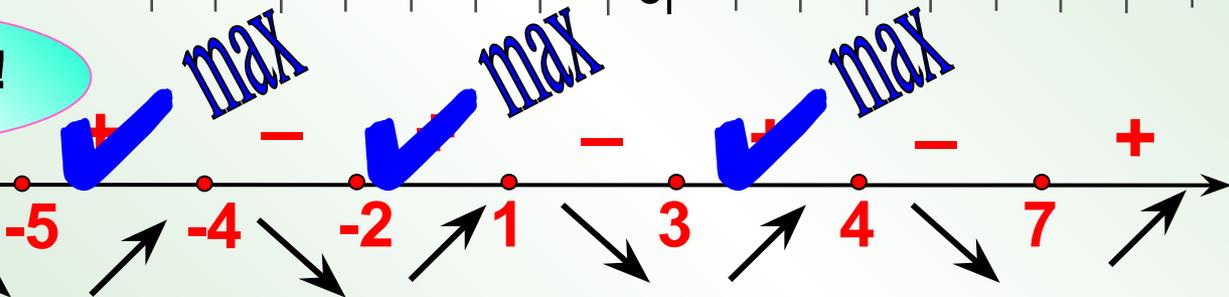
4

4

Не верно!

$f'(x)$

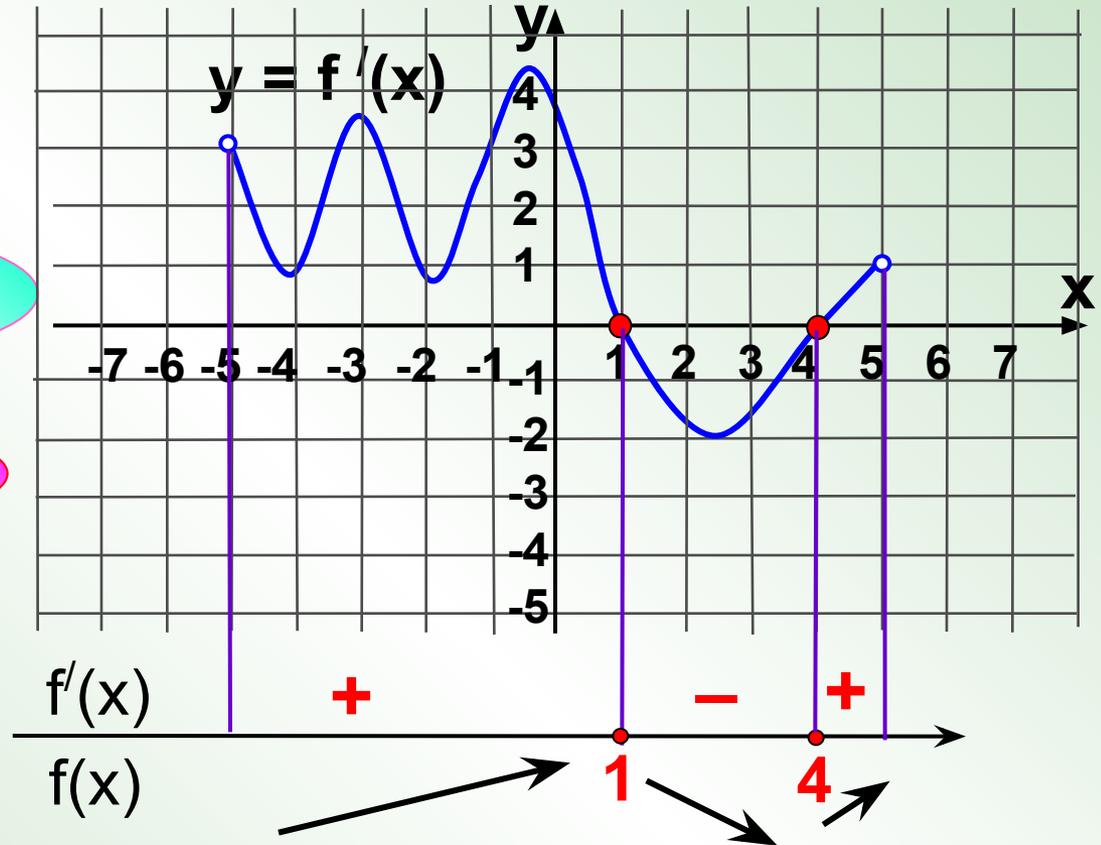
$f(x)$



Проверка (2)



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.



1

3

Не верно!

2

2

Не верно!

3

1

Верно!

4

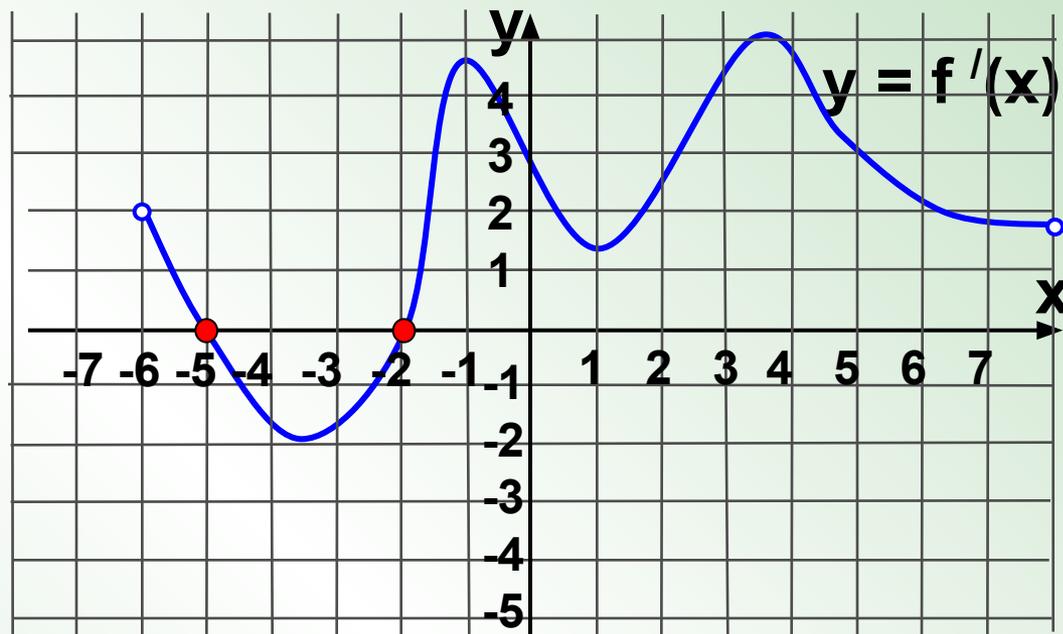
4

Не верно!

Проверка (2)



На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-6; 8)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на экстремум и укажите количество ее точек экстремума.



1

5

Не верно!

2

2

Верно!

3

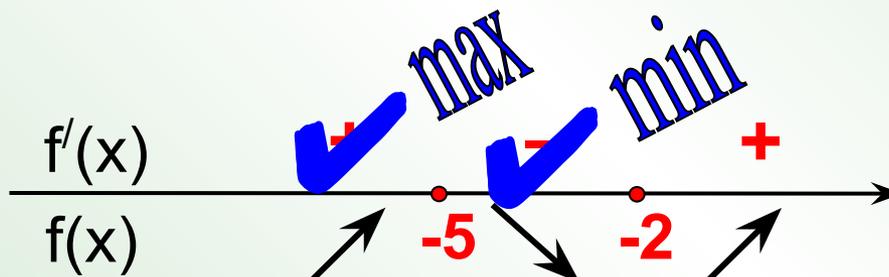
1

Не верно!

4

4

Не верно!



Проверка (2)



В. На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $[-5; 5]$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и укажите **наибольшую точку максимума**.

Из двух точек максимума  
наибольшая  $x_{\max} = 3$

Не верно!

1 5

Верно!

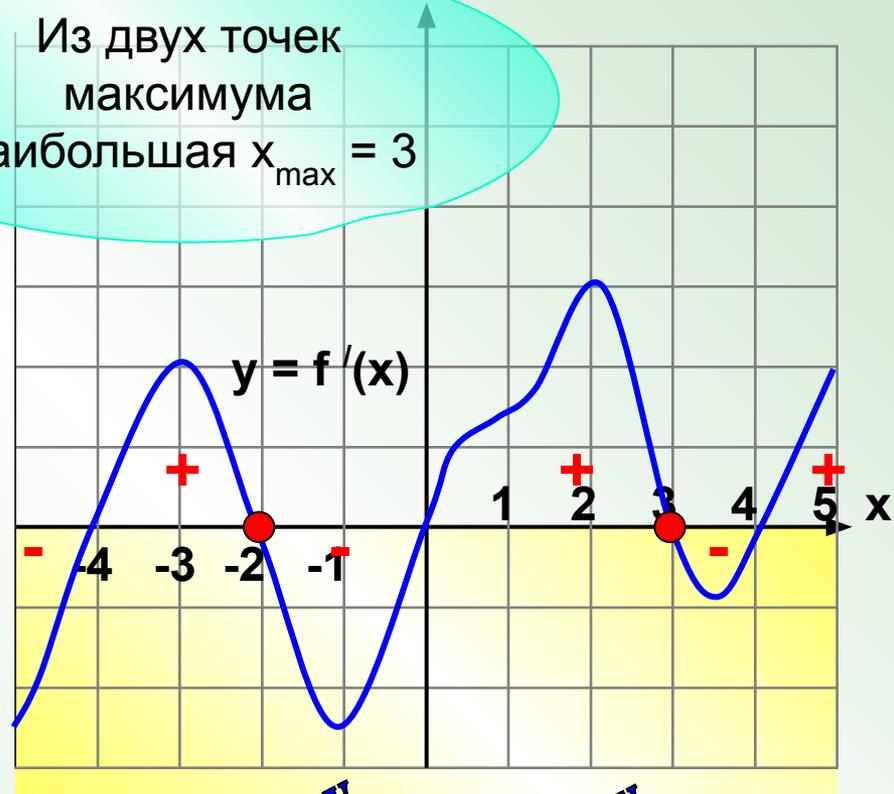
2 3

Не верно!

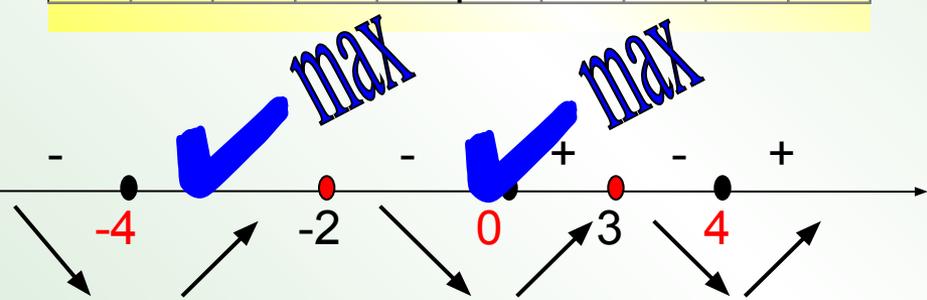
3 2

Не верно!

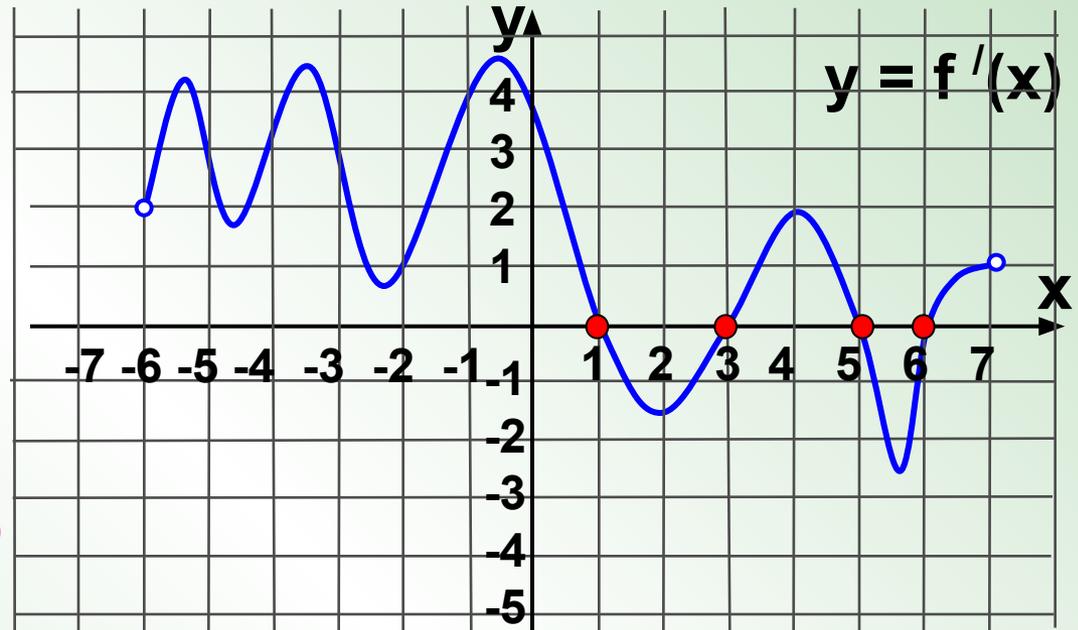
4 4



$f'(x)$   
 $f(x)$



На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-6; 7)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на экстремум и укажите количество ее точек экстремума.



1

8

Не верно!

2

4

Верно!

3

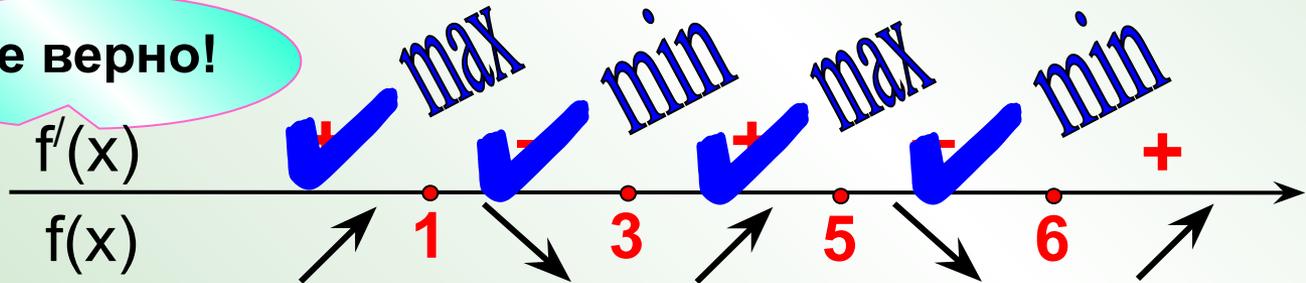
2

Не верно!

4

1

Не верно!



Проверка (2)



Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке на промежутке  $(-6; 3)$ . На рисунке изображен график ее производной. Найдите длину промежутка убывания этой функции.

Верно!

1 8

Не верно!

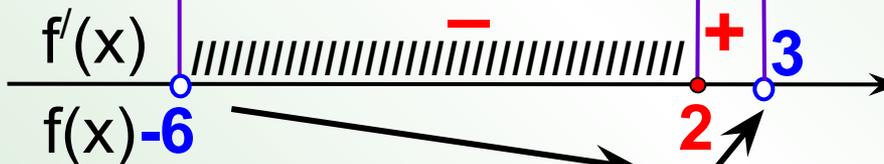
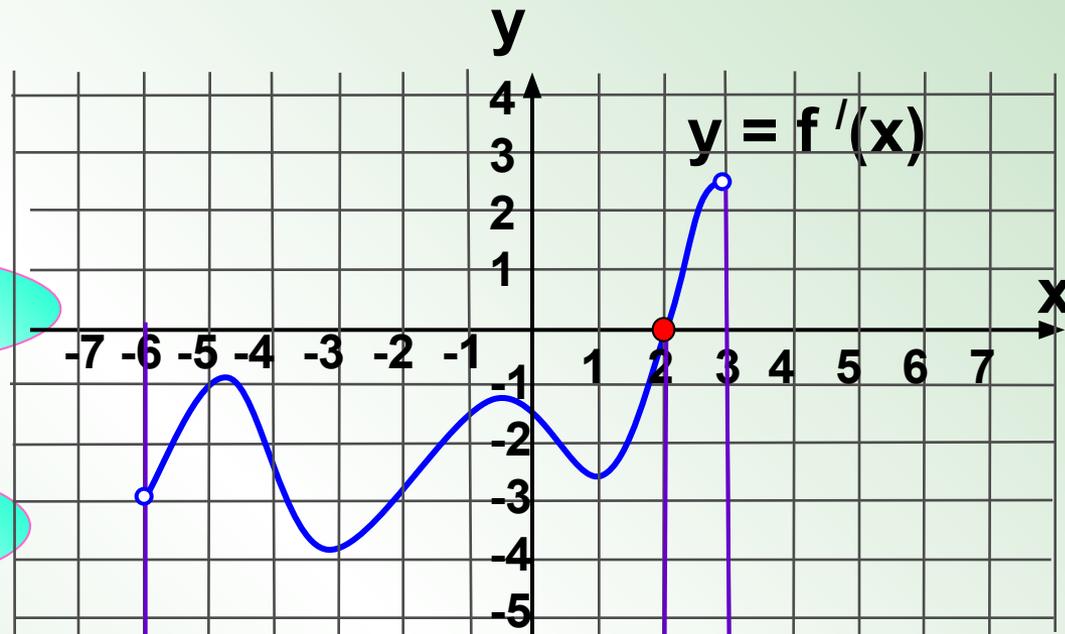
2 6

Не верно!

3 4

Не верно!

4 9



Проверка (2)

