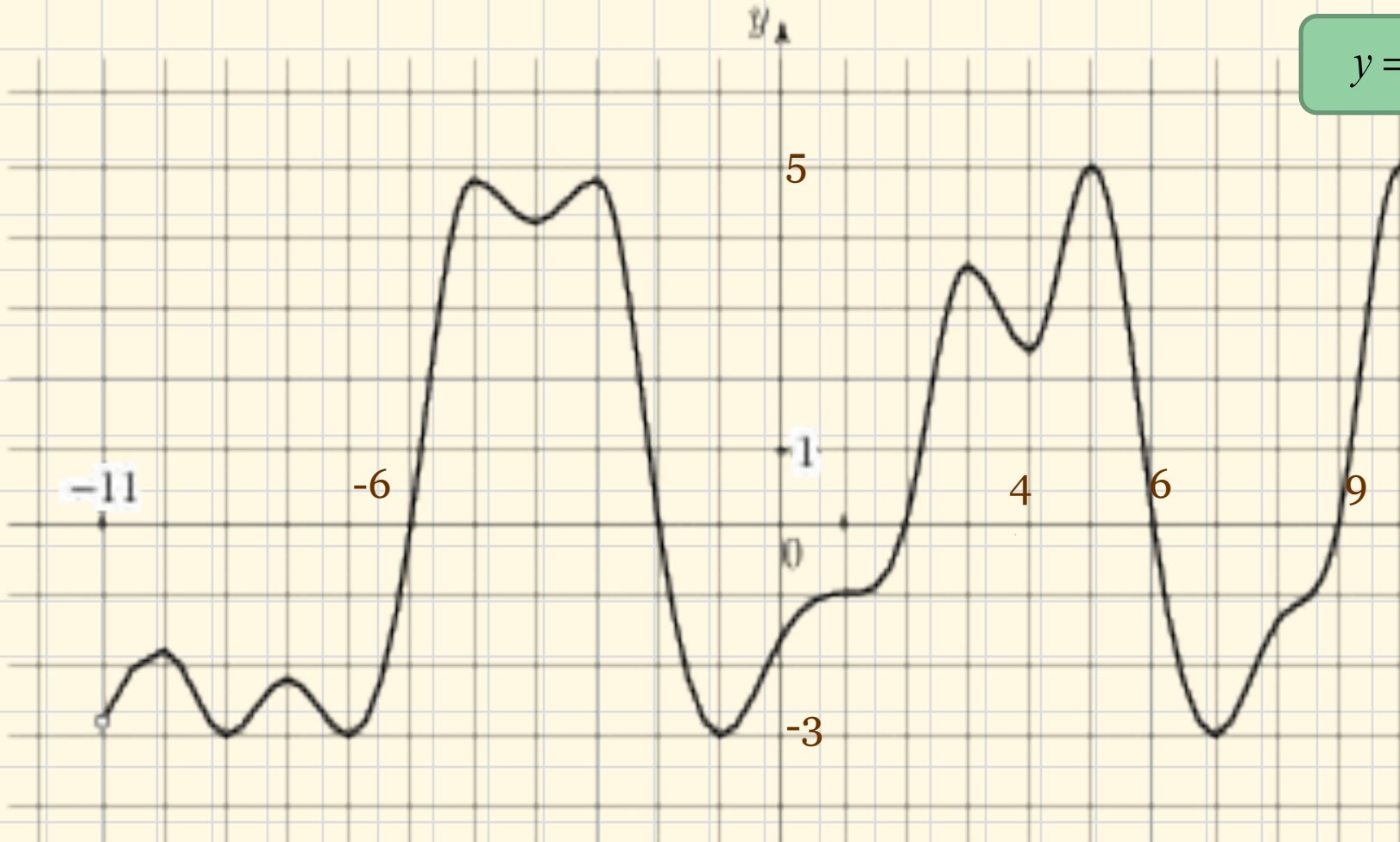
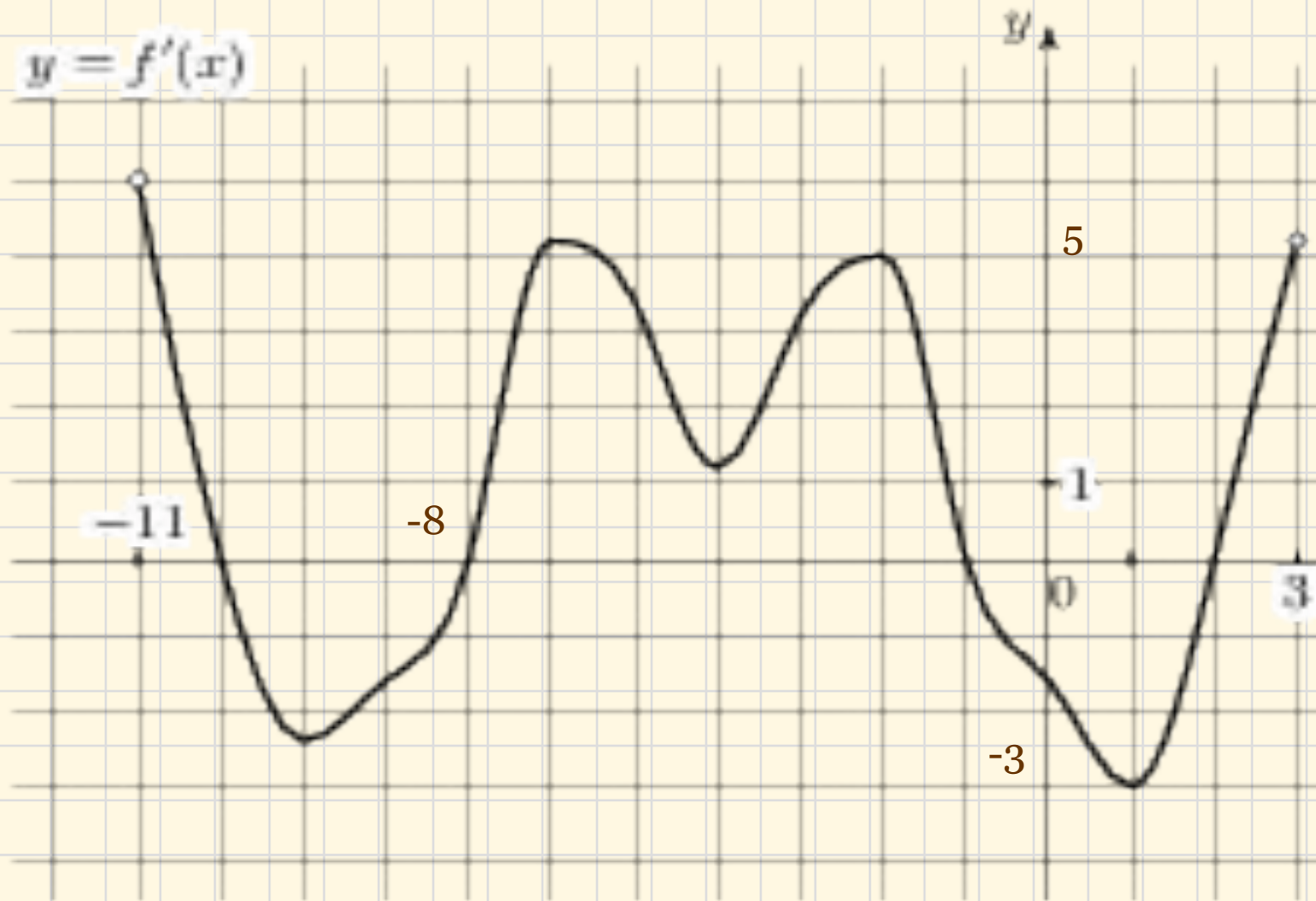


Найти количество точек, в которых производная равна нулю  
Показать, где функция возрастает и убывает на отрезке  $[0; 6]$   
Построить график функции и указать промежутки, в которых функция положительна (отрицательна)



11

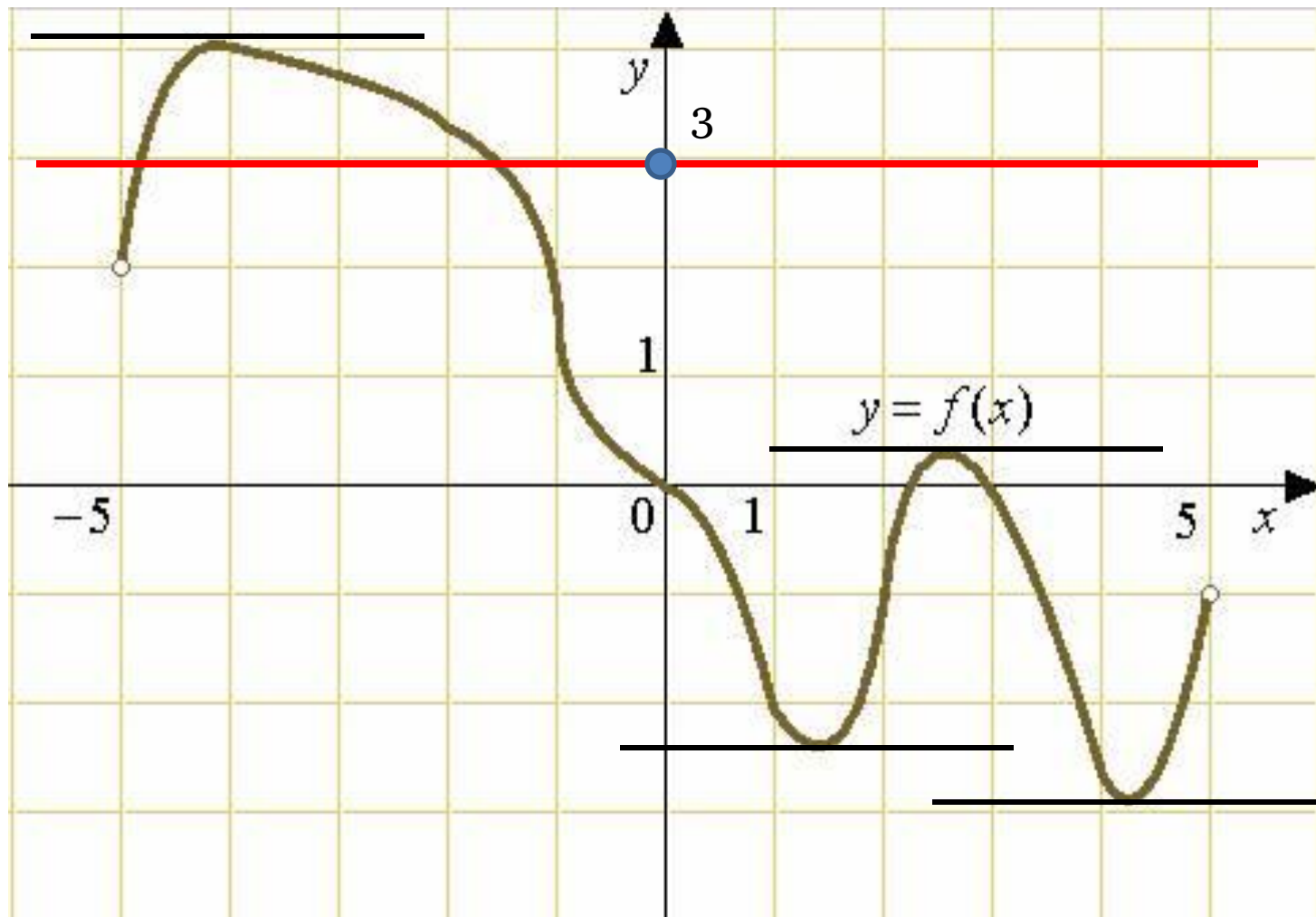
На промежутке тангенсы функции возрастают



Задания КИМ В14.

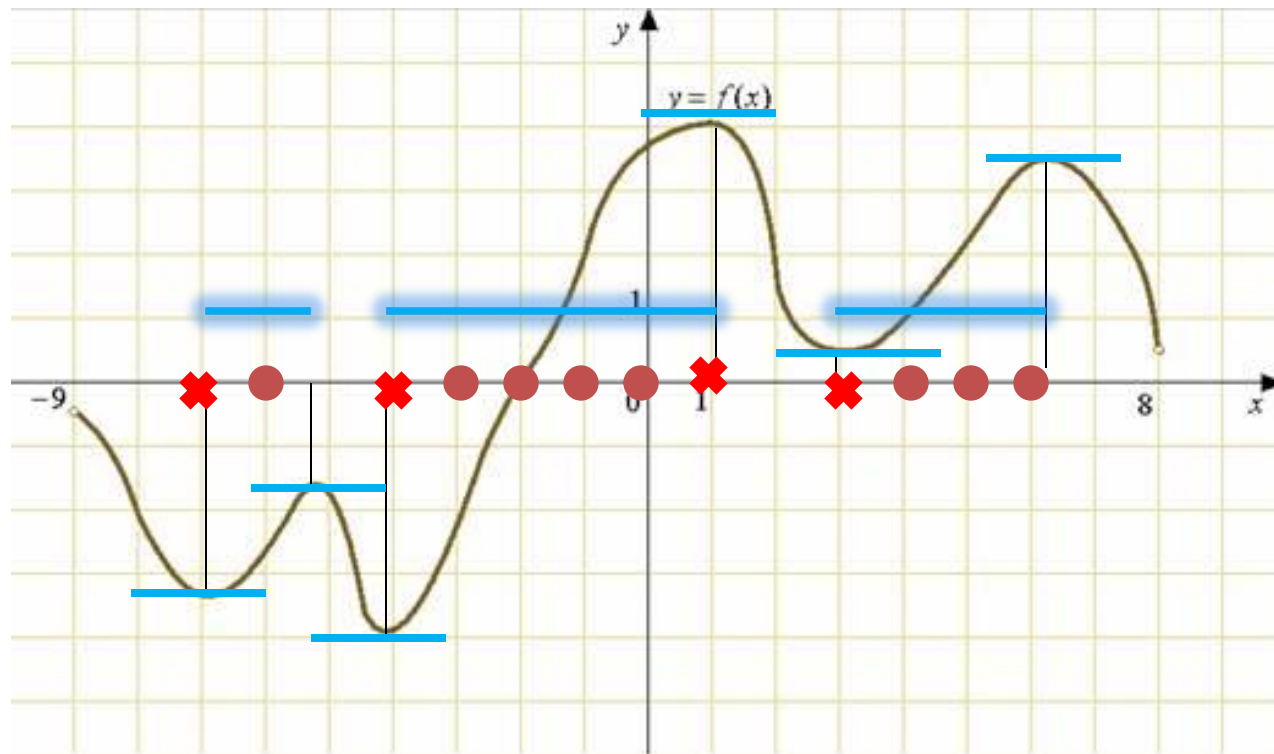
# **ЧТЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИИ**

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  определенной на интервале  $(-5; 5)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = 3$  или совпадает с ней.



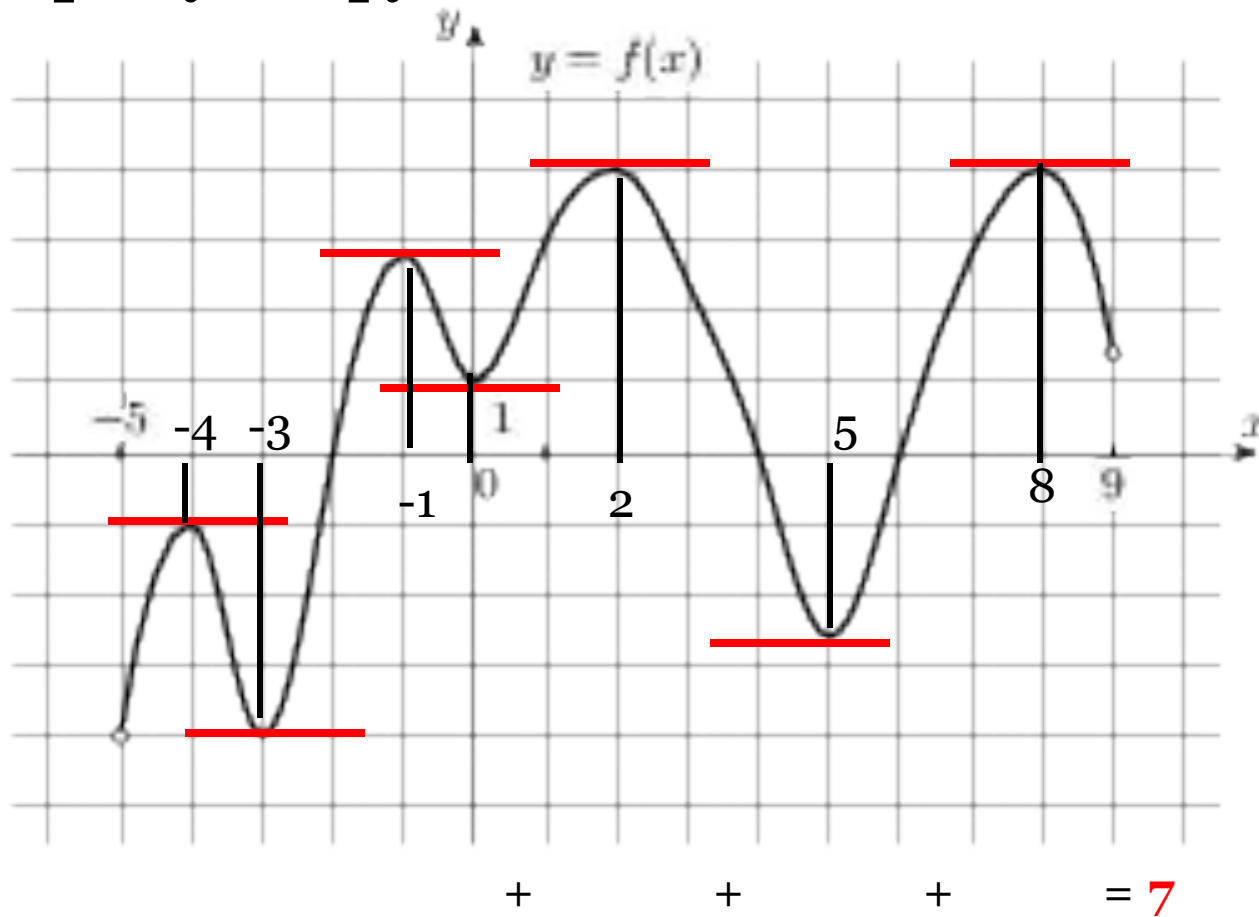
О  
Т  
В  
е  
т  
4

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-9; 8)$ . Определите количество целых точек, в которых производная функции  $f(x)$  положительна.

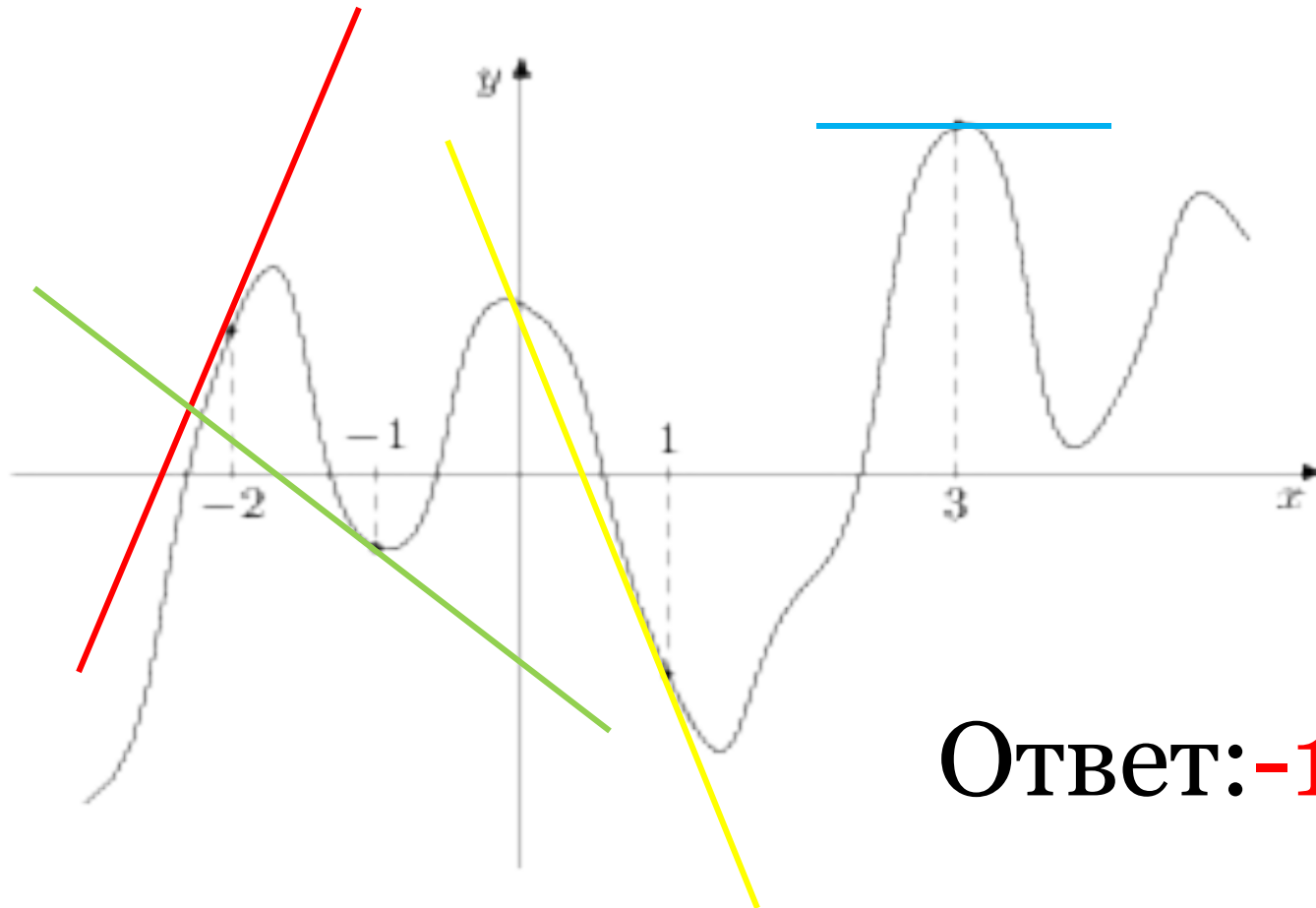


О  
Т  
В  
е  
т  
8

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 9)$ . Найдите сумму точек экстремума функции .



На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $-2, -1, 1, 3$ . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



Ответ: **-1**

Выбрав из данных таблиц правильные ответы, вы получите два полиграфических термина

Вариант 1:

<b>б</b>	<b>о</b>	<b>р</b>	<b>т</b>	<b>а</b>	<b>к</b>	<b>ж</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>и</b>
<b>12</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0,1</b>	<b>8</b>	<b>-0,25</b>	<b>1,25</b>

Вариант 2

<b>н</b>	<b>о</b>	<b>р</b>	<b>т</b>	<b>а</b>	<b>к</b>	<b>ж</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>е</b>
<b>7</b>	<b>5</b>	<b>-0,5</b>	<b>9</b>	<b>-1</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>



**ОТБИВКА** — пробел между наборными элементами или между ними и другими элементами полосы.

Многие О. установлены техн. правилами набора и верстки, о чем см. в статьях, посвященных наборным и другим элементам полос.

**КОНГРЕ́В** (англ. congreve) — в искусстве книги — выпуклое, рельефное изображение, сделанное тиснением на переплете. От имени английского инженера-изобретателя Уильяма Конгрева (Congreve W., 1772—1828).

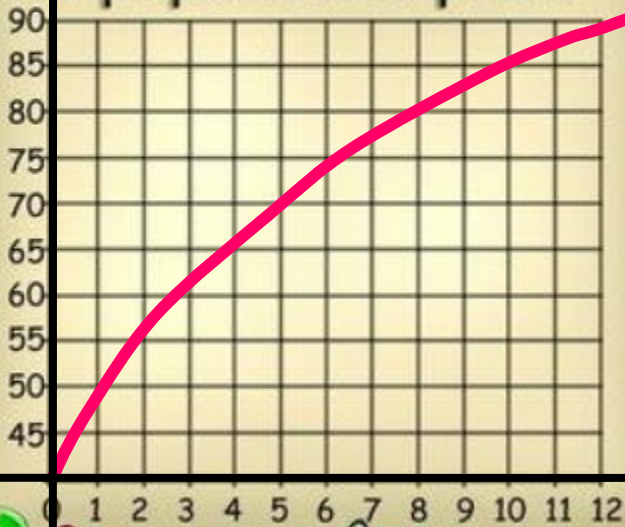
# Интервалы выпуклости и точки перегиба



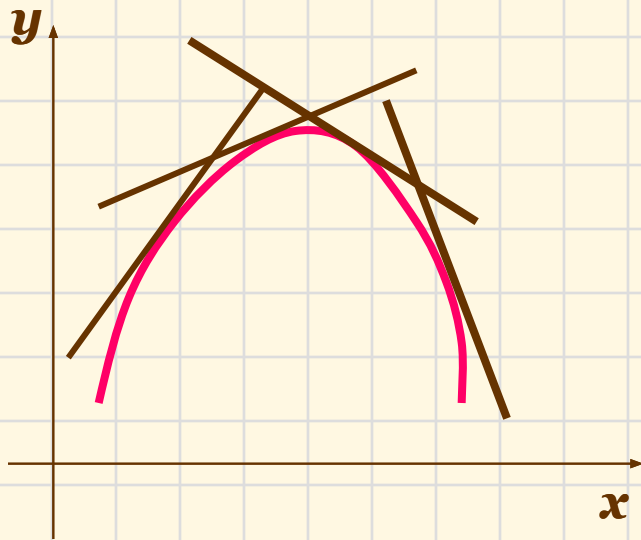
Рост миров

Миллионы челов

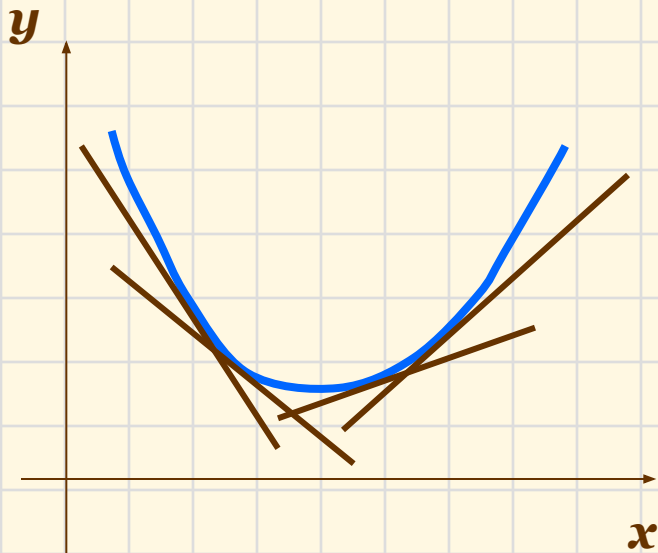
7000  
6000  
5000  
4000  
3000  
2000  
1000  
0



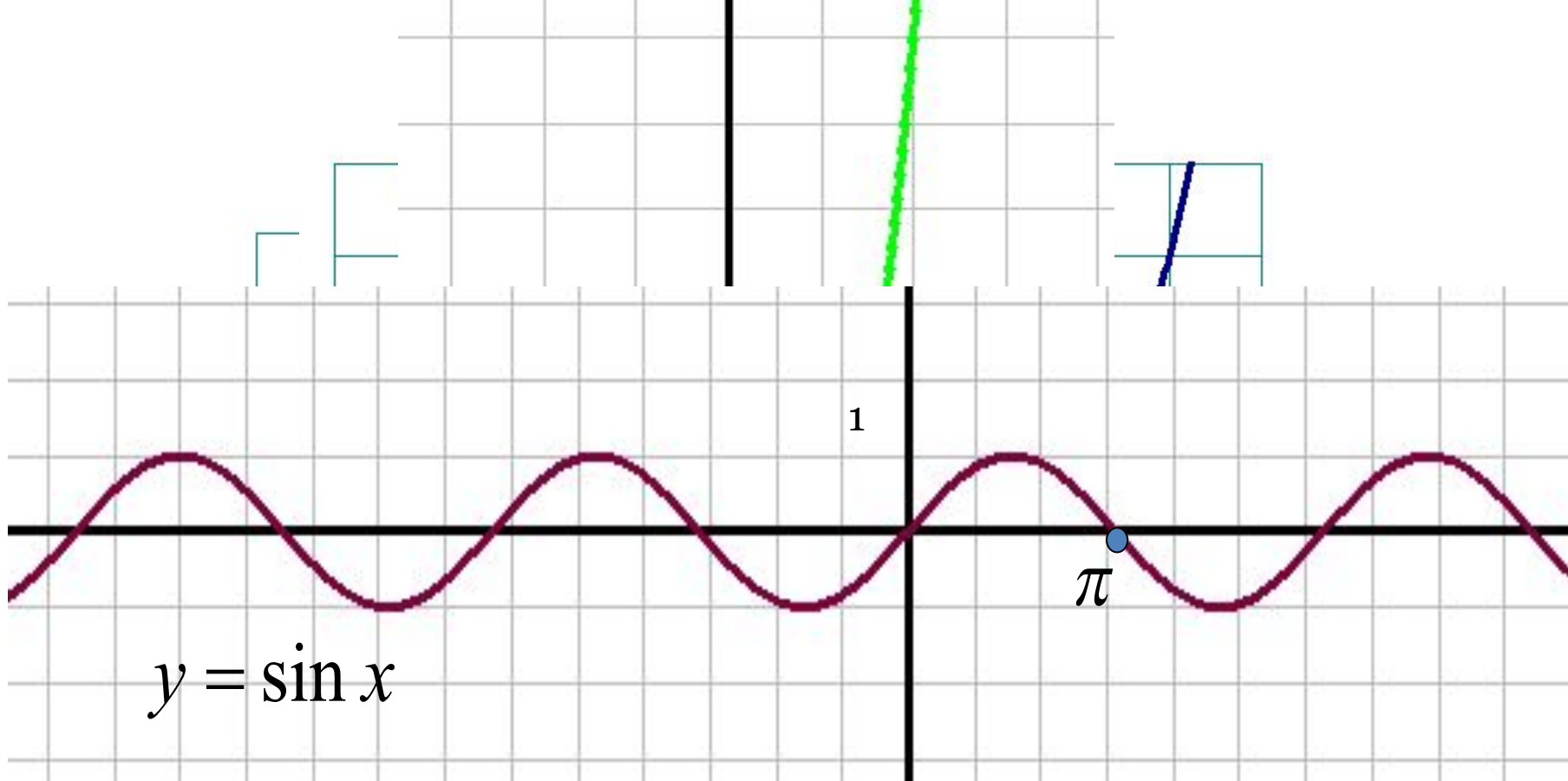
2500



Кривая называется **выпуклой вверх** на данном промежутке, если она лежит ниже касательной, проведенной в любой точке этого промежутка.



Кривая называется **выпуклой вниз** на данном промежутке, если она лежит выше касательной, проведенной в любой точке этого промежутка.



Точка, отделяющая выпуклости различного направления, называется **точкой перегиба графика**

# Алгоритм нахождения интервалов выпуклости и точек перегиба

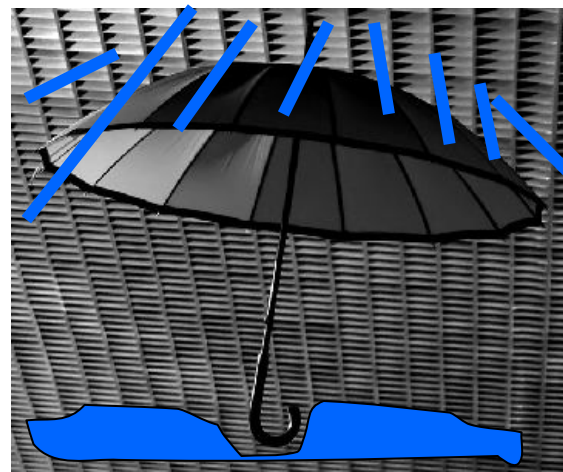
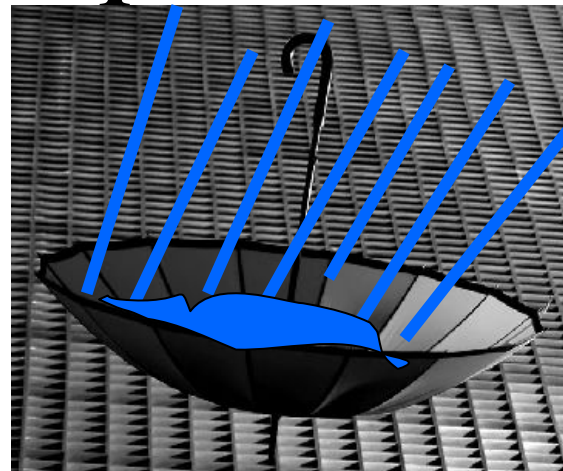
1. Найти  $y'$ ;  $y''$ .

2. Найти критические точки второго рода:  $y'' = 0$

3. Если  $y'' > 0$  – , то кривая выпукла вниз.

Если  $y'' < 0$  – , то кривая выпукла вверх.

4. Найти значения функции в точках перегиба.



# Алгоритм нахождения интервалов выпуклости и точек перегиба

1. Найти  $y'$ ;  $y''$ .
2. Найти критические точки второго рода:  $y'' = 0$
3. Если  $y'' > 0$  — , то кривая выпукла вниз.  
Если  $y'' < 0$  — , то кривая выпукла вверх.
4. Найти значения функции в точках перегиба.

$$y = x^3 - 8x$$

$$y' = 3x^2 - 8$$

$$y'' = 6x$$

$$6x = 0$$

$$x = 0$$

$$x > 0$$

Выпукла  
вниз

$$x < 0$$

Выпукла  
вверх