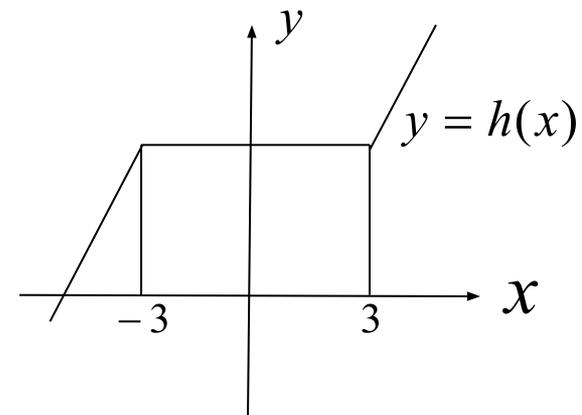
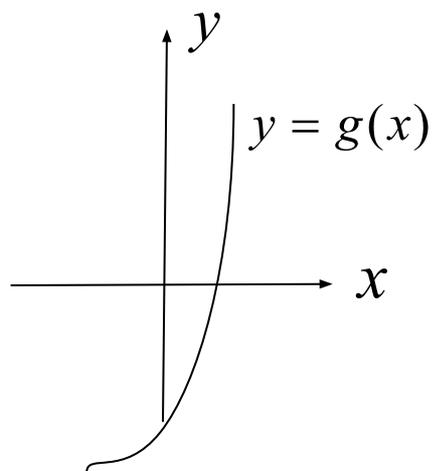
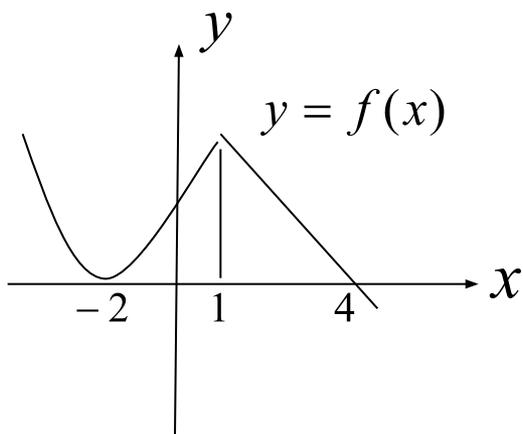


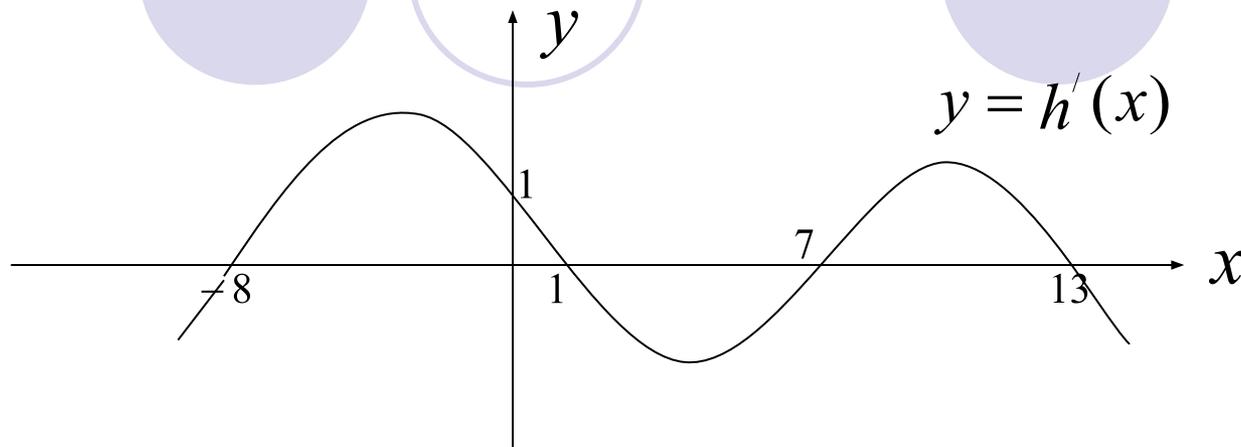
Домашнее задание (выбрать задания, вызывающие затруднения)

<https://ege.yandex.ru/ege/mathematics/training/99/task/38450/question/52890>

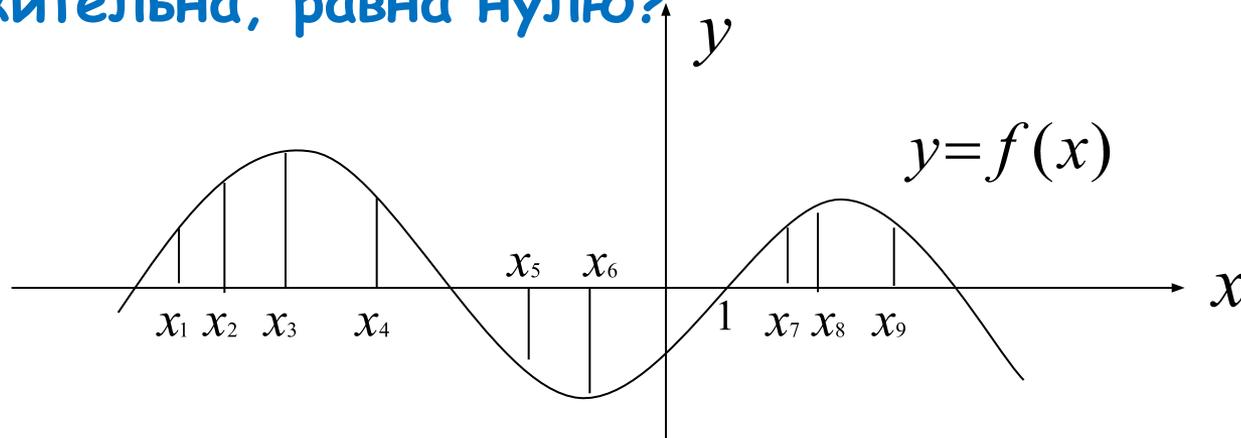
По характеру изменения графика функции укажите на каких промежутках производная положительна, на каких – отрицательна (каждая из функций определена на \mathbb{R}).



С помощью графика производной найдите промежутки возрастания и убывания функции.

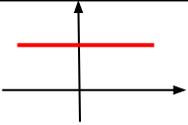
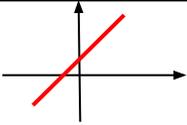
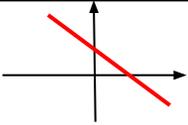
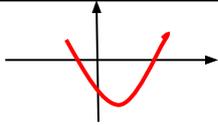
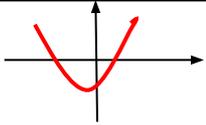
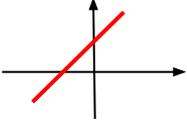
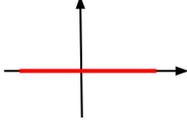
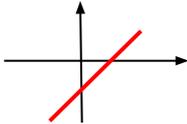
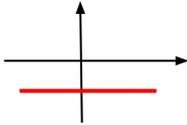
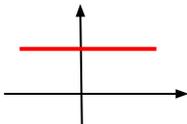


На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и отмечены девять точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_9$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна, положительна, равна нулю?

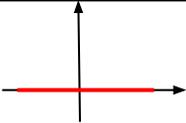
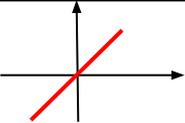
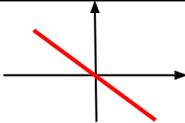
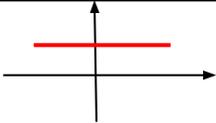
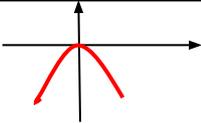


Работа с тестами (в парах).

Даны графики функций и графики производных. Для каждой из функций, графики которых изображены в верхнем ряду, найдите график её производной.

y' \ y					
					
					
					
					
					

Дифференцирование. Найдите пары «функция – график производной этой функции».

$y \backslash y'$					
$y = 3x - 7$				*	
$y = 7$	*				
$y = 7 - \frac{x^3}{3}$					*
$y = x^2 - 7$		*			
$y = -x^2 + x$			*		

Связь свойств функции и производной. Завершите фразы:
 «Если на отрезке $[1; 3]$ производная, то на этом отрезке
 функция y»

то если	Монотонно возрастает	Имеет максимум во внутренней точке	Имеет минимум во внутренней точке	Постоянна	Монотонно убывает
$y' = -5$					*
$y' = 2 - x$		*			
$y' = 1 + 2x$	*				
$y' = 0$				*	
$y' = 5$	*				

Найти

производную
Функция

подсказка

ответ

$$3) y = \frac{x^6 - x^5}{x^2};$$

$$y = x^4 - x^3$$

$$y' = 4x^3 - 3x^2$$

$$4) y = (x^2 + 1)(x^2 - 1);$$

$$y = x^4 - 1$$

$$y' = 4x^3$$

$$5) y = \sqrt{x} - \frac{1}{x};$$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$$

$$6) y = \cos^2 x + \sin^2 x$$

$$y =$$

$$y' =$$

$$7) y = \cos^2 x - \sin^2 x$$

$$y = \cos 2x$$

$$y' = -2\sin 2x$$

$$8) y = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$y = x^3 -$$

$$y' = 3x^2$$

$$9) y = \frac{x}{\sqrt{x}}$$

$$y = \sqrt{x}$$

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

6. Решение задач.

- a. Точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^3 + t - 3$. Найти скорость в момент времени t . В какой момент времени скорость будет равна 7 м/с (x – координата точки в метрах, t – время в секундах).
- b. Тело движется по прямой так, что расстояние S (в метрах) от него до точки M этой прямой изменяется по закону $S(t) = t^2 + t + 2$ (t – время движения в секундах). Через сколько секунд после начала движения мгновенная скорость тела будет равна 6 м/с?
- c. Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^3 + t - 3$. Найти ускорение в момент времени t . В какой момент времени ускорение равно 0,6 м/с² (x – координата точки в метрах, t – время в секундах).

ОТВЕТЫ

А	1	2	3	4	5	6	7
Б	3	4	1	2	6	7	5
В	3	5	1	7	2	4	6
Г	2	4	7	5	6	1	3