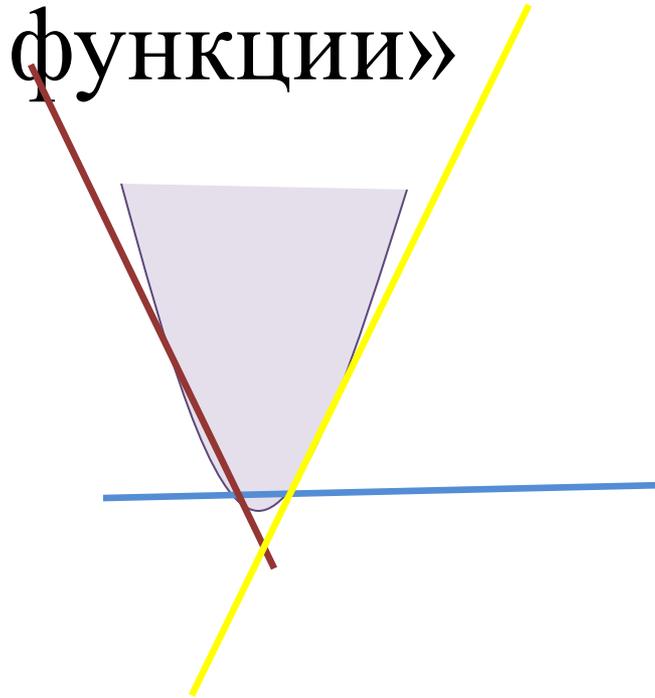


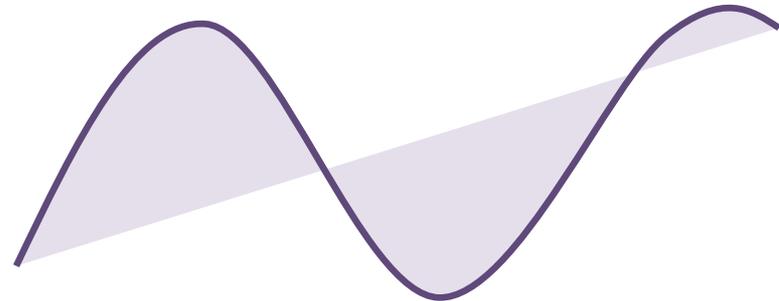
Презентация к уроку «Уравнение касательной к графику функции»



Подготовила: С.А.Деревяга
МБОУ Школа №67

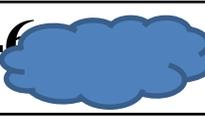
Девиз урока:

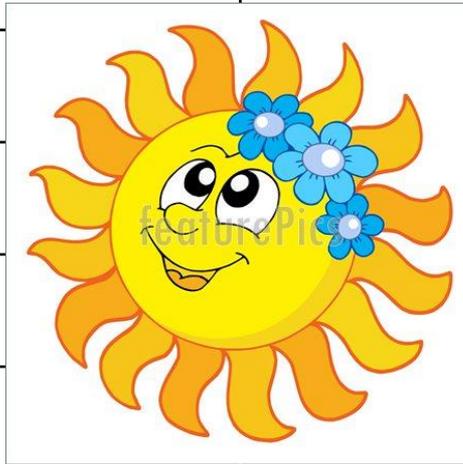
- Плохих идей не бывает
- Мыслите творчески
- Рискуйте
- Не критикуйте



**«Уравнение
касательной к
графику функции»**

Восстанови текст

$f(x)$	$f'(x)$
$\frac{\pi}{2}$	
 $+4x^2+8$	$-21x^2+$ 
	$\cos x$
$-\cos x$	
	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\frac{u}{v}$	
$-3\cos x (x^2+2)$ 	$3\sin x (x^2+2)-6$ 
$(8x-15)^5$	 $(8x-15)^4$
$\sin^3 x$	
$\sqrt{\img alt="cloud" data-bbox="248 852 361 935}}$	$\sqrt{\img alt="cloud" data-bbox="658 835 731 918}}$ $\sqrt{3-2x^2}$

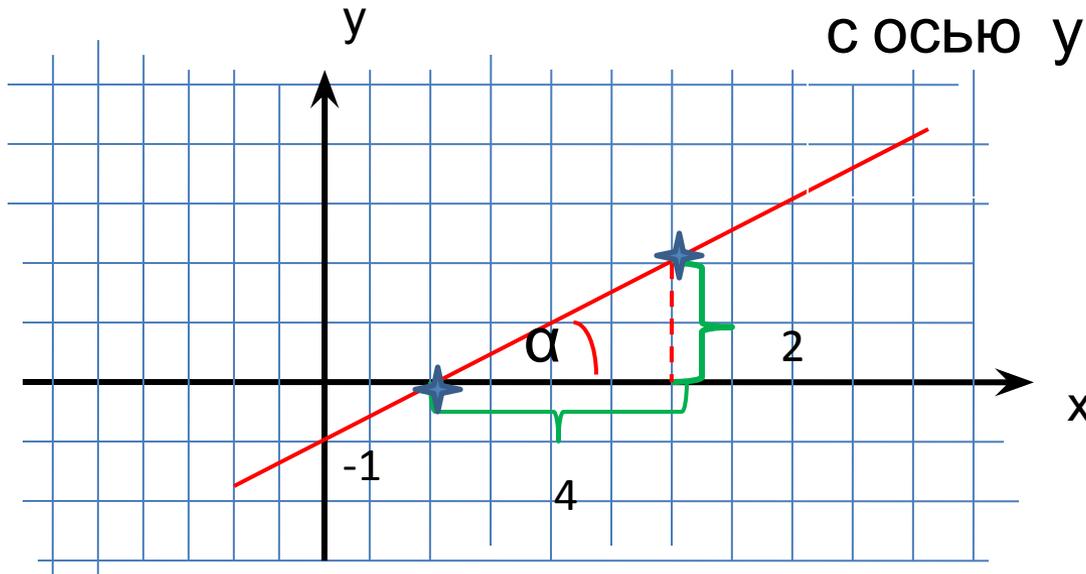


Задача 1. Записать уравнение прямой

$$y = kx + b$$

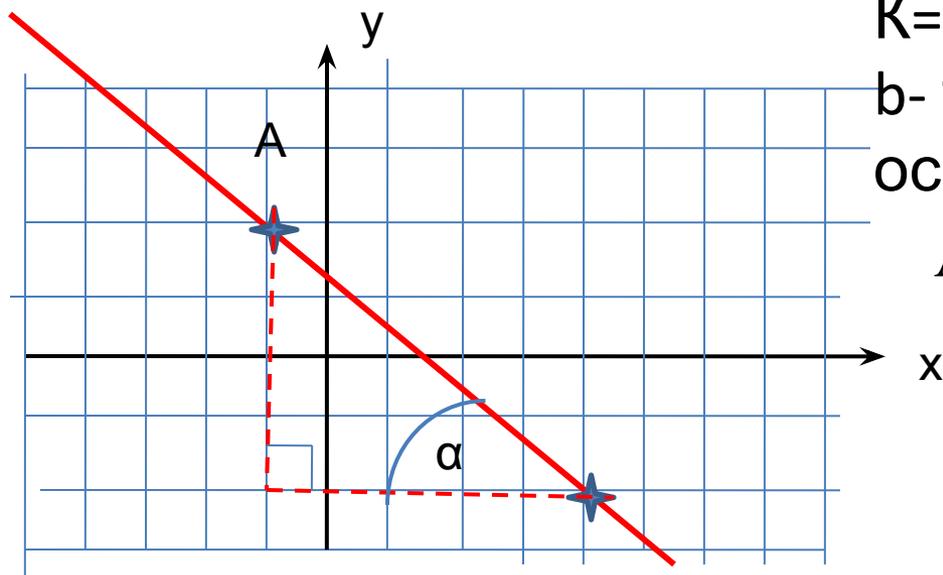
$$k = \operatorname{tg} \alpha =$$

b - точка пересечения
с осью y



$$y = 0,5x - 1$$

Задача 2. Записать уравнение прямой



$$y=kx+b$$

$$K=-\operatorname{tg}\alpha=-4:5=-0,8$$

b- точка пересечения с осью y

$$A(-1;2) \Rightarrow 2 = -0,8 \cdot (-1) + b \Rightarrow$$

$$b = 2 - 0,8 = 1,2 \Rightarrow y = -0,8x + 1,2$$

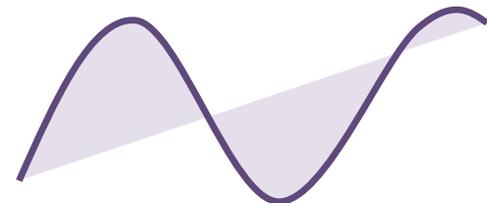
Ответьте на вопросы:

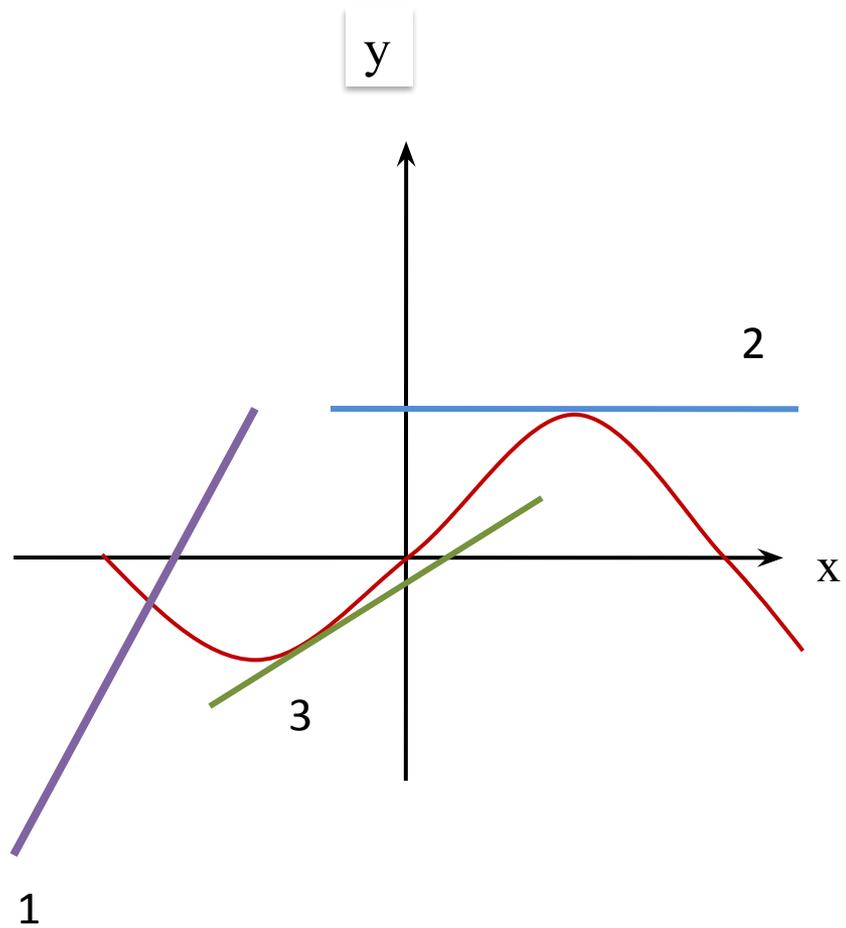
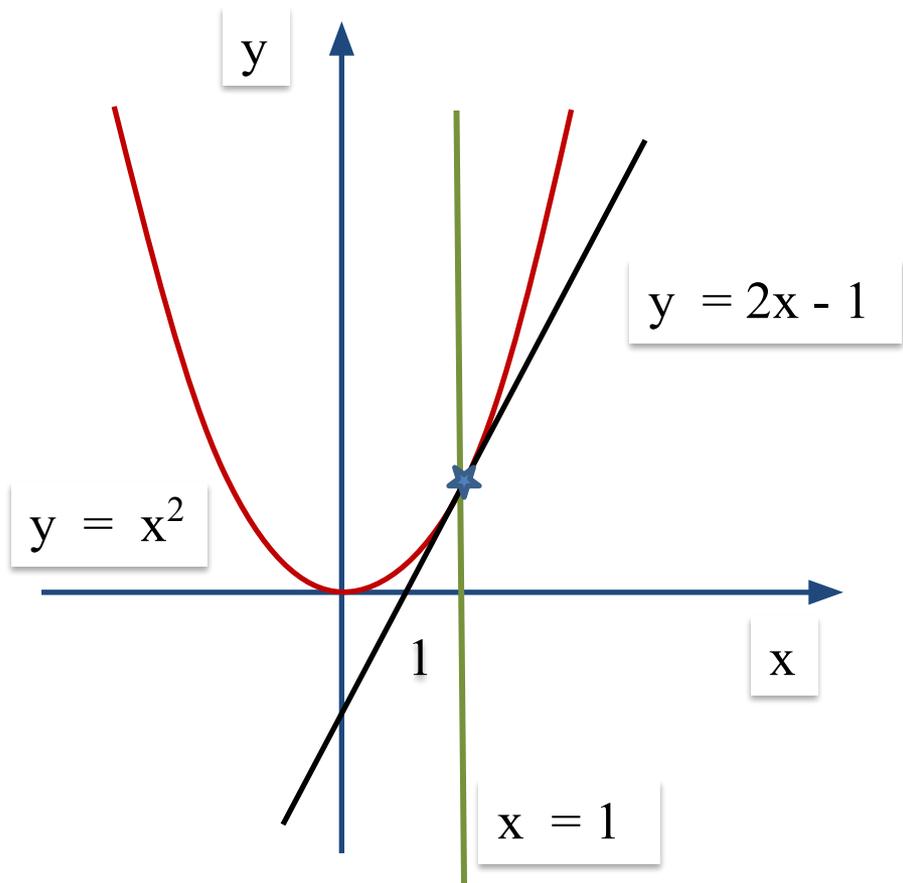
1) Какие из указанных прямых параллельны?

$y = 0,5x$; $y = -\underline{\underline{0,5x}}$; $y = -\underline{\underline{0,5x}} + 2$. Почему?

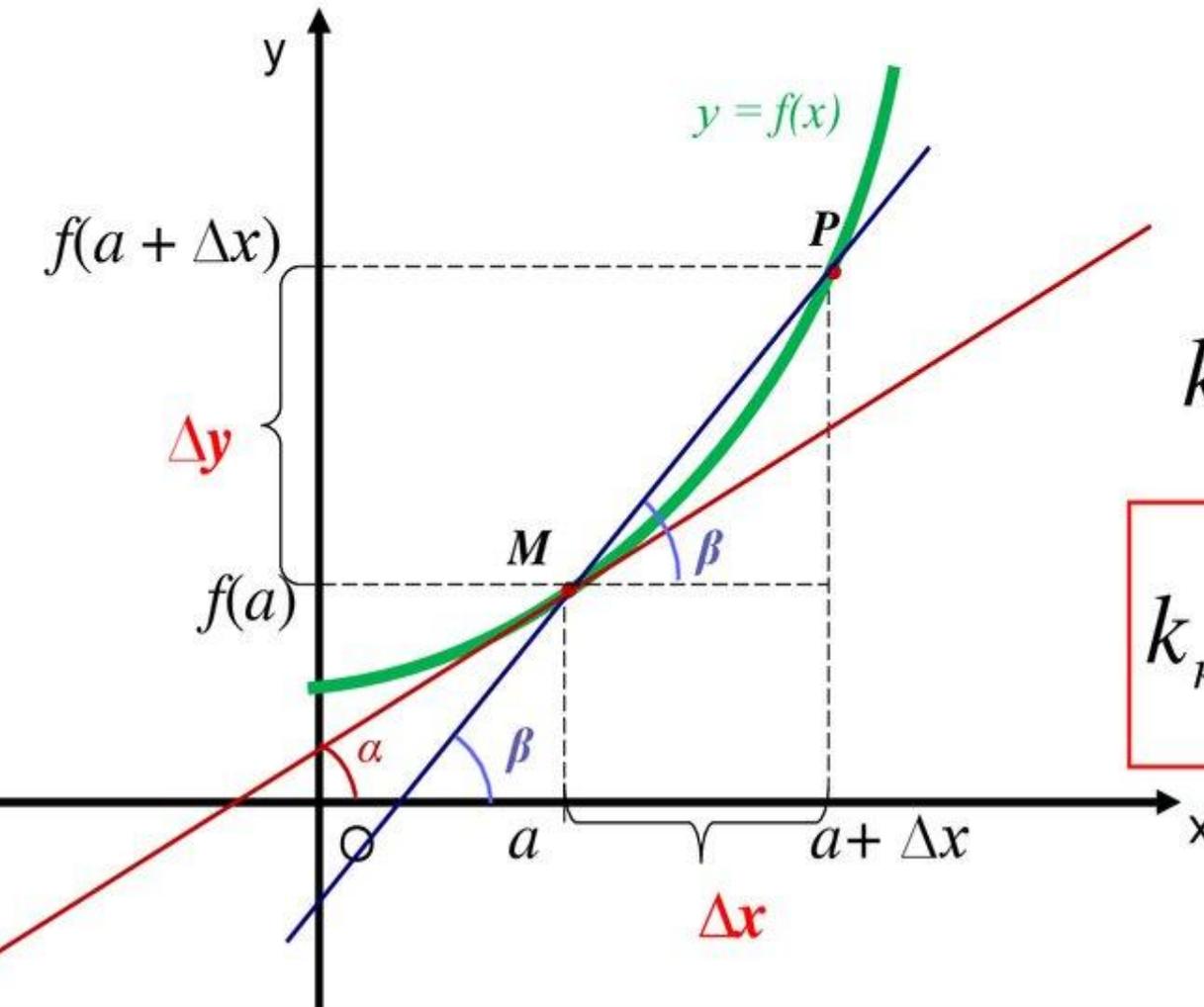
2) Согласны ли вы с утверждением:

«Касательная – это прямая, имеющая с данной кривой одну общую точку»?





Касательная есть предельное положение секущей при $\Delta x \rightarrow 0$



$$k_{\text{сек.}} = \text{tg } \beta$$

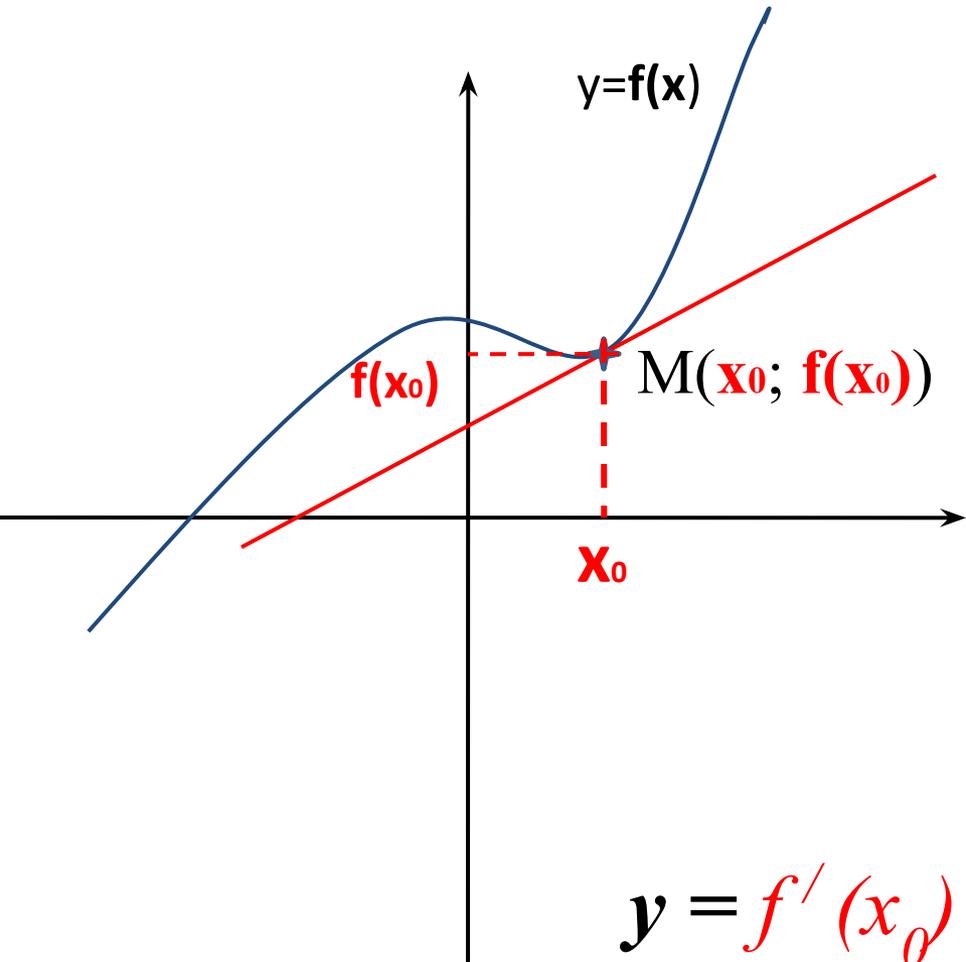
$$k_{\text{сек.}} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$k_{\text{кас.}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} k_{\text{сек.}}$$

$$k_{\text{кас.}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(a).$$

$$k_{\text{кас.}} = \text{tg } \alpha$$

Уравнение касательной



$$y = kx + b$$

$$k = f'(x_0)$$

Найдём b

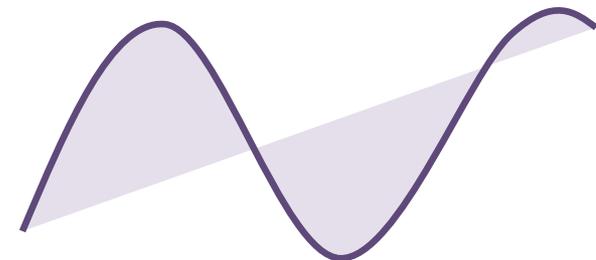
$$y = f'(x_0) \cdot x + b$$

$$f(x_0) = f'(x_0) \cdot x_0 + b$$

$$b = f(x_0) - f'(x_0) \cdot x_0$$

$$y = f'(x_0) \cdot x + f(x_0) - f'(x_0) \cdot x_0$$

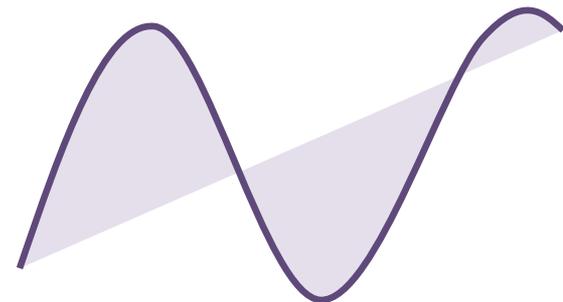
$$y = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$$



Алгоритм:

- 1. Значение функции в точке касания $f(x_0)$
- 2. Общая производная функции $f'(x)$
- 3. Значение производной в точке касания $f'(x_0)$
- 4. Подставить найденные значения в общее уравнение касательной.

$$y = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0)$$



Решение опорных задач:

1. Если задана точка касания

Составить уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x - 1$ в точке М с абсциссой -2 .

2. По ординате точки касания.

Составить уравнение касательной в точке
Графика $f(x) = \frac{3-x}{x+1}$ с ординатой $y_0 = 1$.

3. Заданного направления.

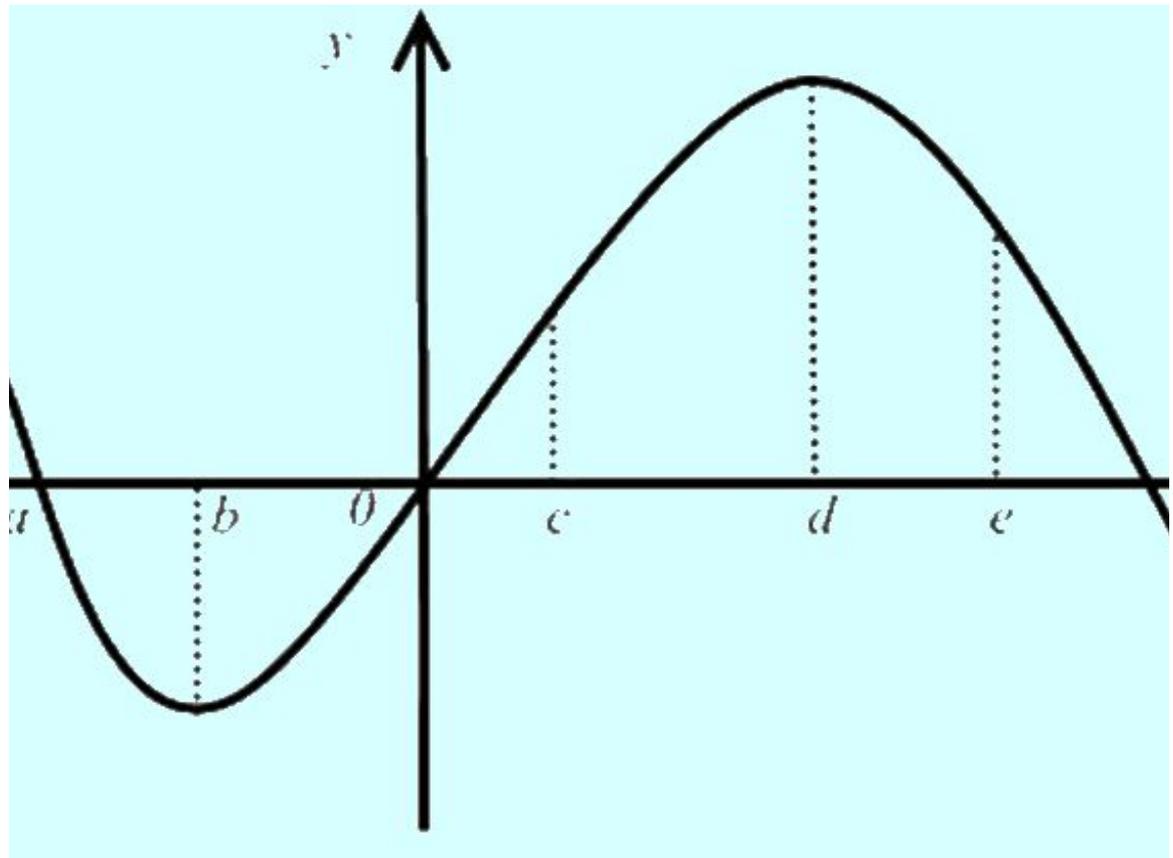
Написать уравнения касательной к графику $y = x^3 - 2x + 7$, параллельной прямой $y = x$.

4. Условия касания графика и прямой.

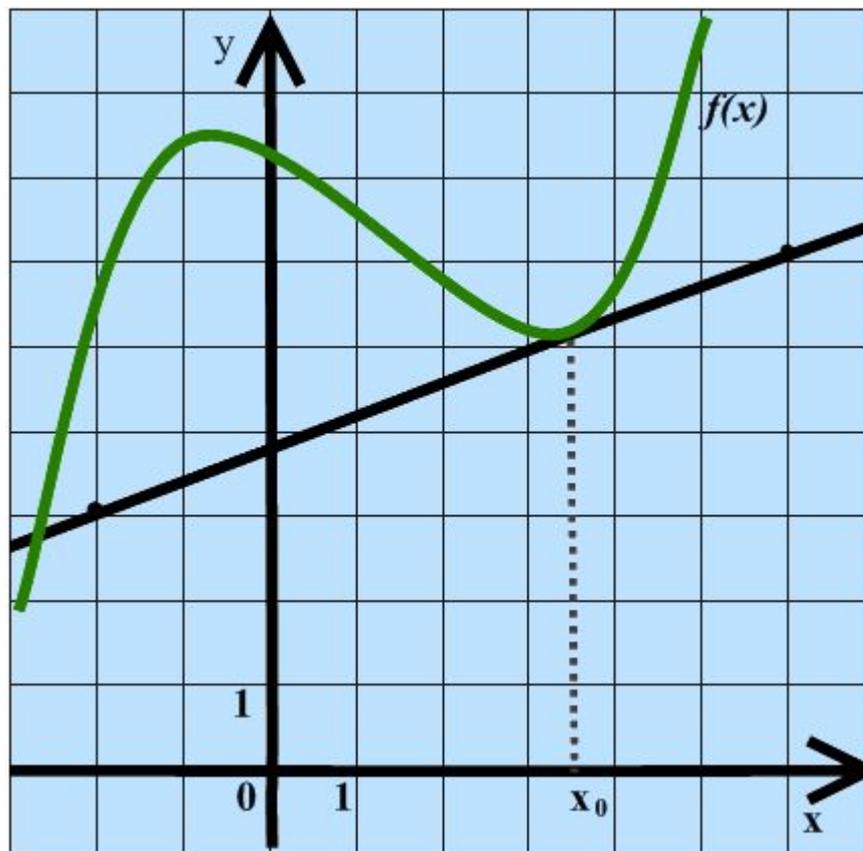
При каких b прямая $y = 0,5x + b$ является касательной к графику функции $f(x) = \sqrt{x}$?

5. При каких значениях аргумента производная функции, заданной графиком

- а) равна 0;
- б) больше 0;
- в) меньше 0?



6. На рисунке изображён график функции $f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f'(x)$ в точке x_0 .



Подведение итогов урока

- Что называется касательной к графику функции в точке?
- В чём заключается геометрический смысл производной?
- Сформулируйте алгоритм нахождения уравнения касательной в точке?
- С какими опорными задачами познакомились?
- Достигли ли цели урока?

«Синквейн» или «Сенкан».

Сенкан – «белый стих», слоган из пяти строк
(от фр. Cinq – пять), в

котором синтезирована основная информация.

Структура сенкана.

Существительное (тема).

Два прилагательных (описание).

Три глагола (действие).

Фраза из четырех слов (описание).

Существительное (перифразировка темы).



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

п.43, №1,2 (устно), **№3,22,30,(а,в), 32(а)**

