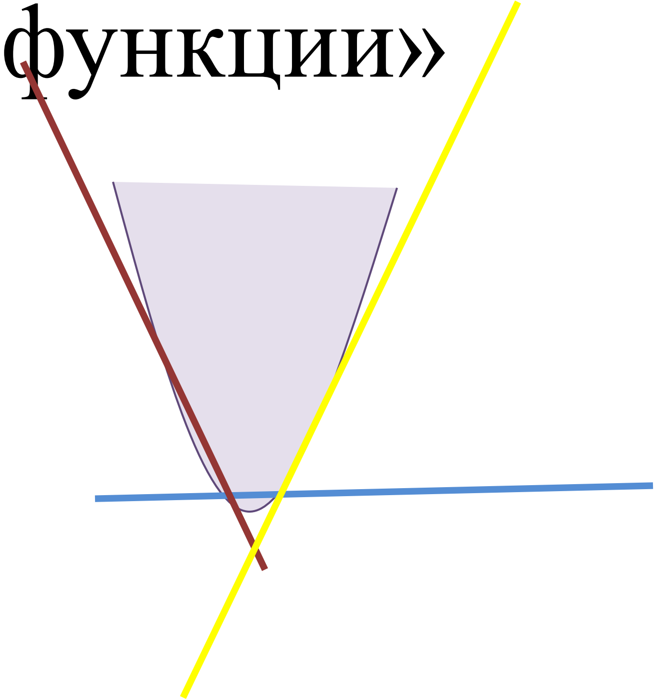
Презентация к уроку «Уравнение касательной к графику функции»



Подготовила: С.А.Деревяга

МБОУ Школа №67

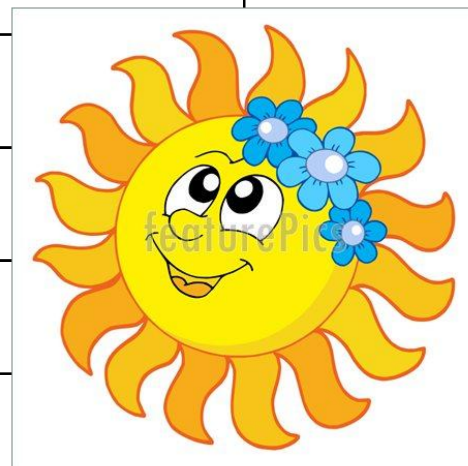
Девиз урока:

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

«Уравнение касательной к графику функции»

Восстанови текст

$f(x)$	$f^{I}(x)$
$\frac{\Pi}{2}$	
$+4x^2+8$	$-21x^2+$
	cosx
-cosx	
	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\frac{u}{v}$	
-3cosx (x)	3sinx (x^2+2)-6
$(8x-15)^5$	$(8x-15)^4$
Sin^3x	
$\sqrt{}$	$\frac{}{\sqrt{3-2x^2}}$

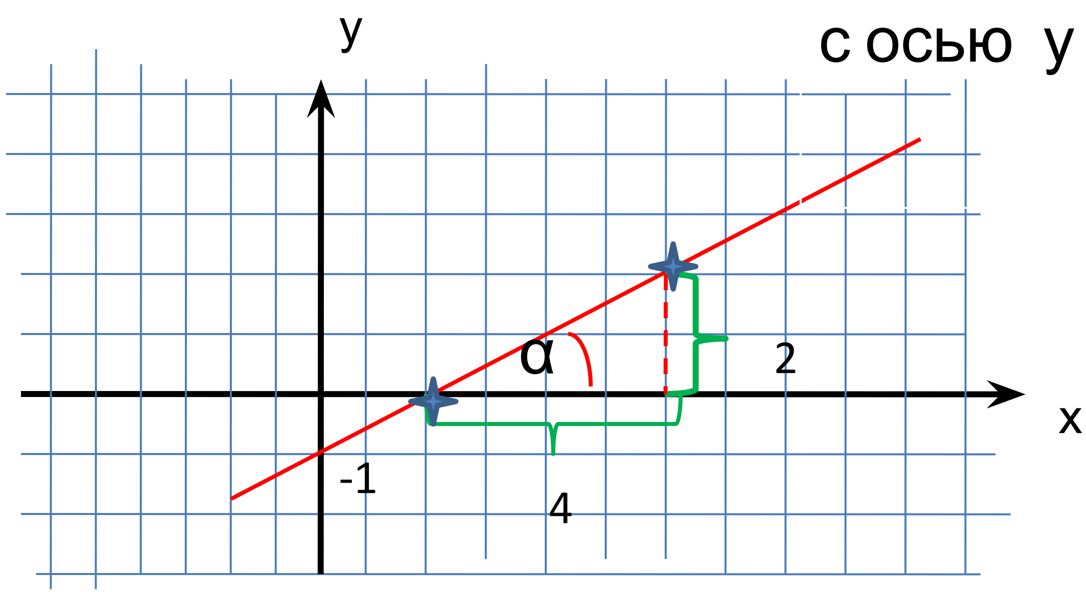


Задача 1. Записать уравнение прямой

y=кx+b

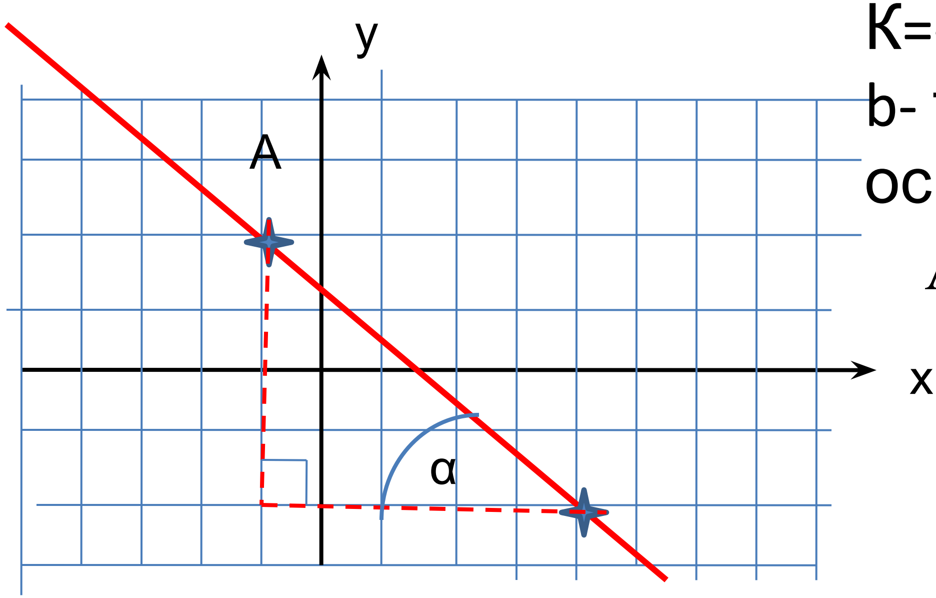
К=tgα=

b- точка пересечения с осью y



У=0,5x-1

Задача 2. Записать уравнение прямой



y=кx+b

К=-tgα= - 4:5= - 0,8

b- точка пересечения с осью y

A(-1;2) ⇒ 2= -0,8 • (-1)+b ⇒

b=2-0,8=1,2 ⇒ У=-0,8 x+1,2

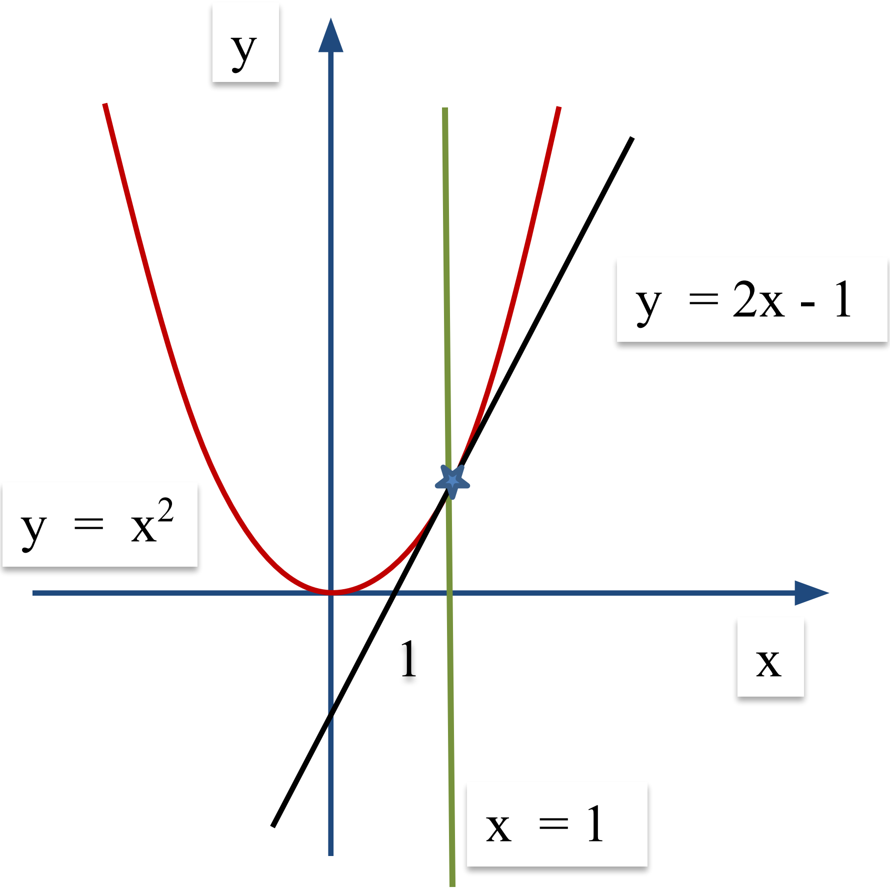
Ответьте на вопросы:

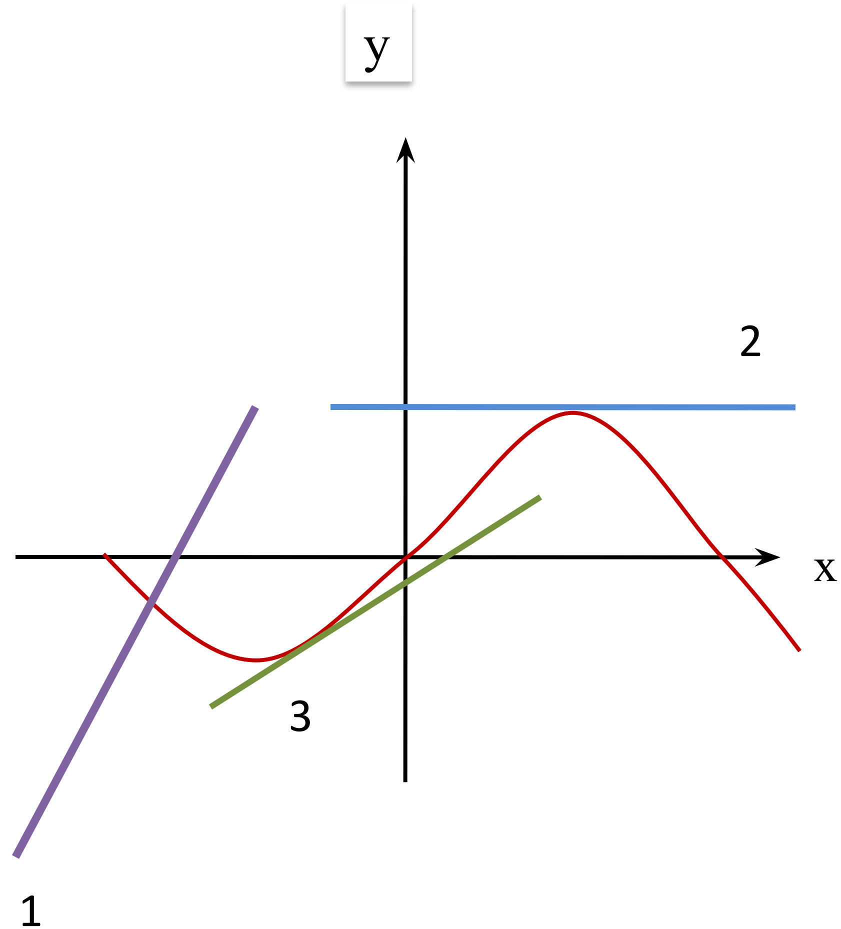
1) Какие из указанных прямых параллельны?

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

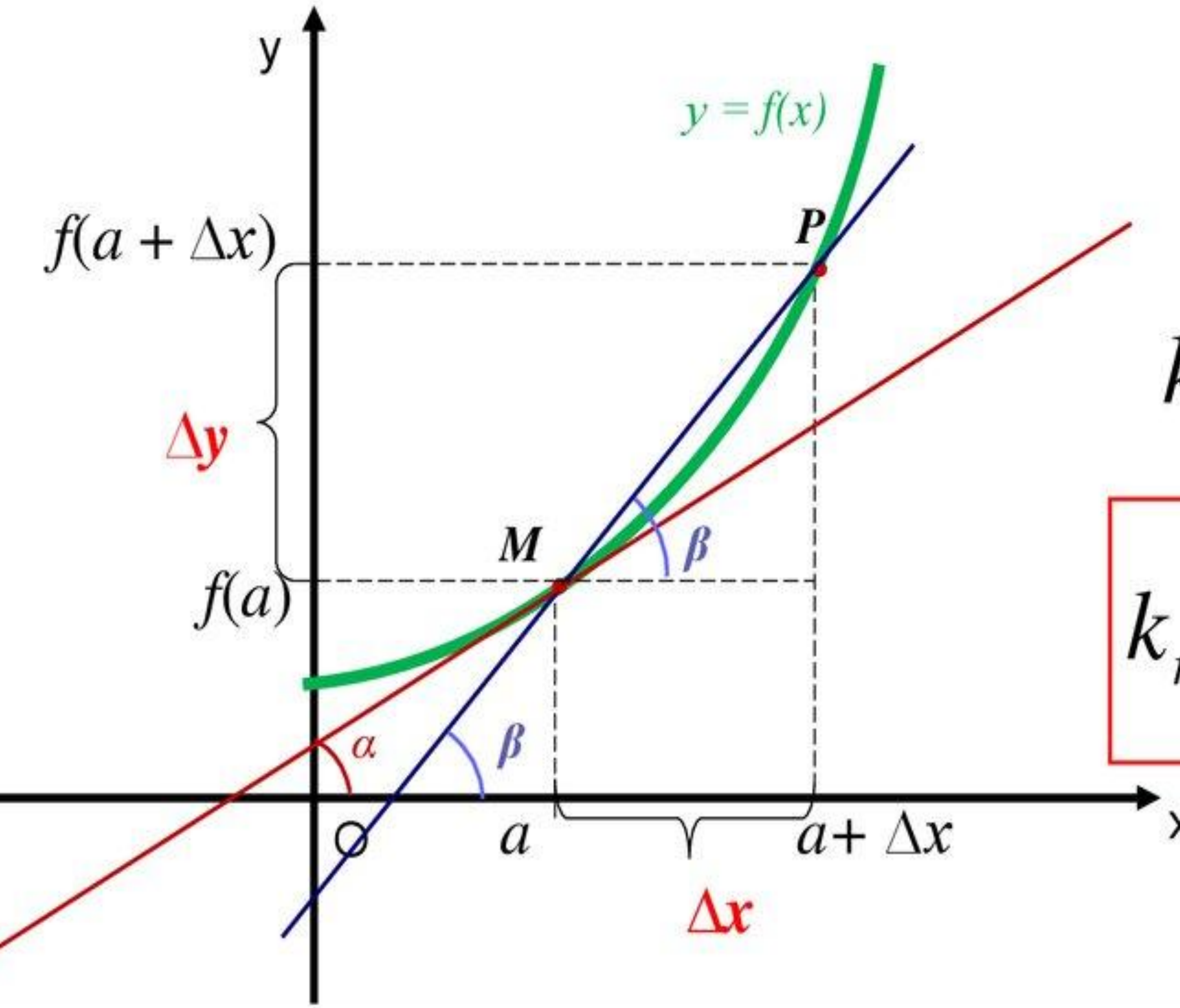
2) Согласны ли вы с утверждением:

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


y
y = 2x - 1
y = x^2
1
x
x = 1


y
2
x
3
1

Касательная есть предельное положение секущей при Δx → 0



$$k_{сек.} = tg\,\beta$$

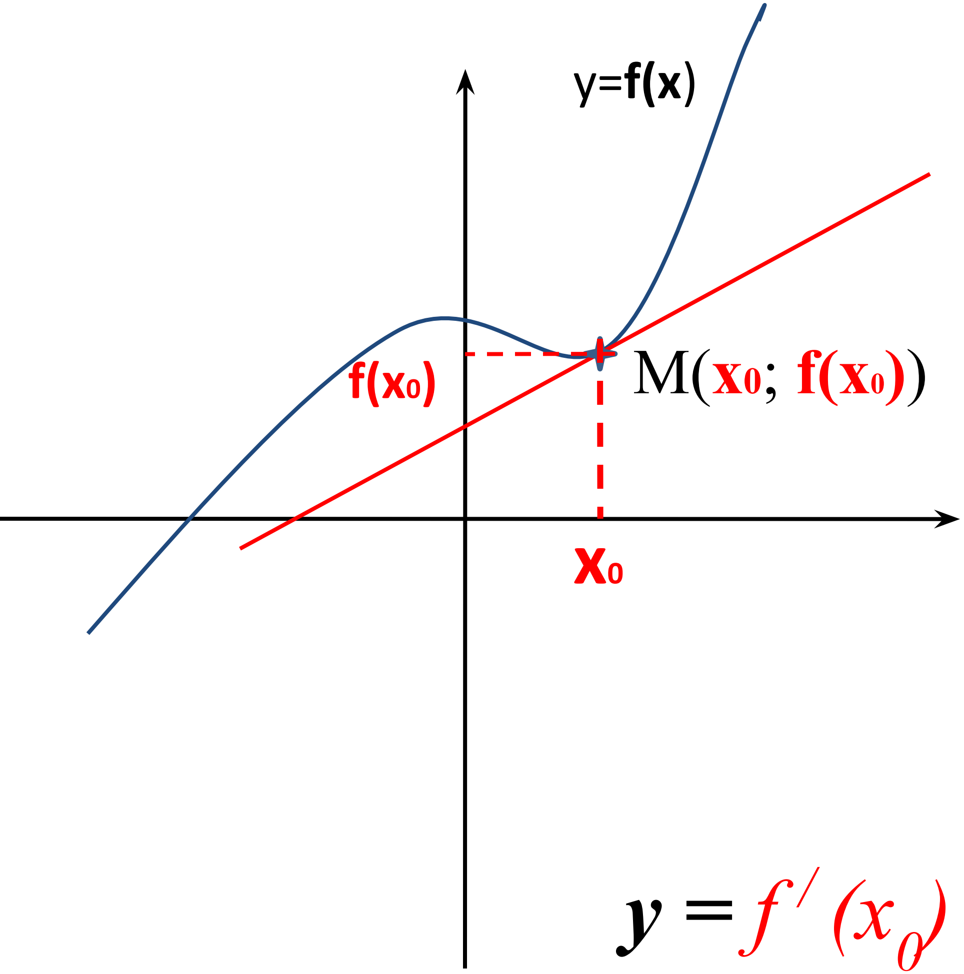
$$k_{сек.} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

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

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

$$k_{кас.} = tg\,\alpha$$

Уравнение касательной



$$y = kx + b$$

$$k = f'(x_0)$$

Найдём b

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

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

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

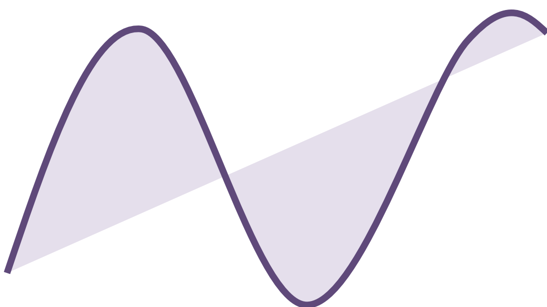
$$y = f'(x_0) \cdot x + f(x_0) - f'(x_0) \cdot x_0$$

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

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 $f(x) = \dfrac{3-x}{x+1}$ 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.

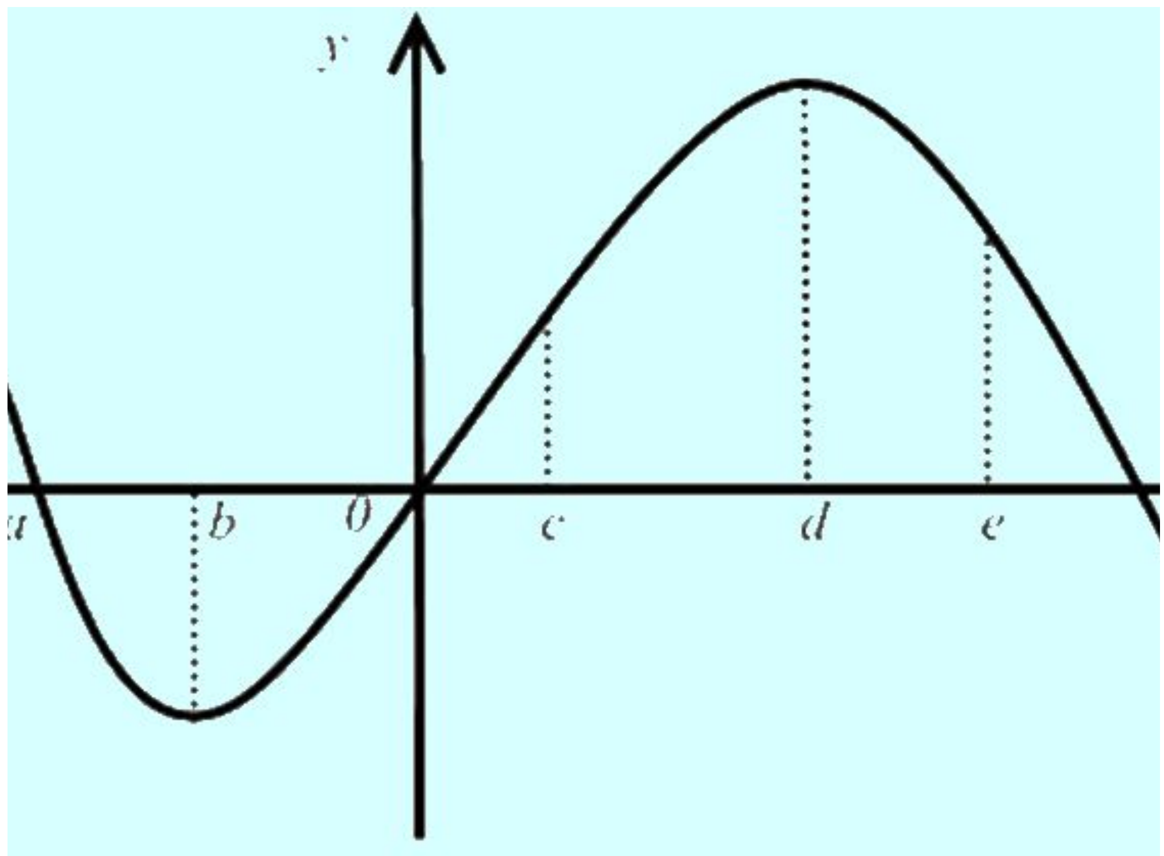
При каких *b* прямая $y = 0{,}5x + b$ является касательной к графику функции $f(x) = \sqrt{x}$?

5. При каких значениях аргумента производная функции, заданной графиком

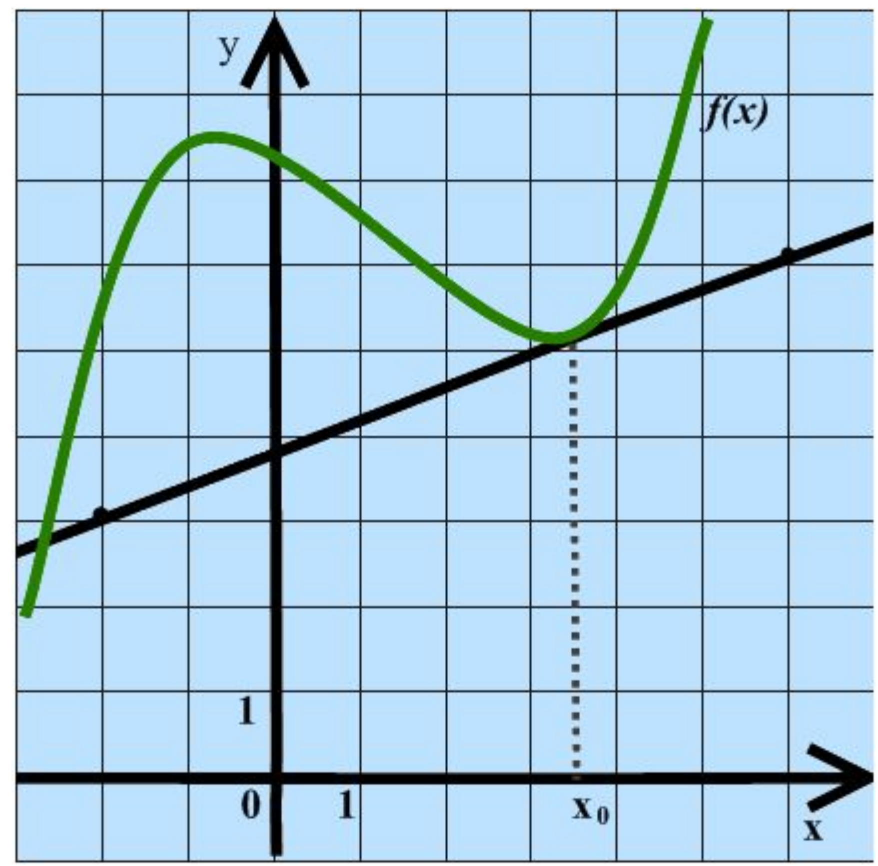
а) равна 0;

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. Cing – пять), в которой синтезирована основная информация.

Структура сенкана.

Существительное (тема).

Два прилагательных (описание).

Три глагола (действие).

Фраза из четырех слов (описание).

Существительное (перефразировка темы).

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

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