

Производная и ее геометрический смысл

Урок обобщения и
систематизации знаний

Устная работа

- 1. Найдите производную функции:
- А) x^5 ; x^{11} ; x^{-3} ; $\frac{1}{x^3}$; $\frac{2}{x^4}$
- Б) $(3x - 1)^2$; $(5 - 2x)^3$; $(4 - x)^5$; $(6x)^2$; $(2 - 4x^2)^5$
- В) $\ln(3x - 1)$; $\sin(1 - 7x)$; $\cos(2x^2 - 3)$; $\log_2(x - 1)$
- e^{2x} ; 9^{x+2}

Индивидуальное задание

- Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 - 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$. Выполните рисунок.
- Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = -2$. Выполните рисунок.

Ответы

- 1. $y=2x-4$
- 2. $y=-2x-4$

Алгоритм нахождения уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке x_0 .

- 1. Найти $f(x_0)$
- 2. Найти производную функции
- 3. Найти значение производной в точке x_0
- 4. Подставить числовые значения в уравнение касательной, упростить полученное выражение

Устная работа

- В чем состоит геометрический смысл производной?

Чему равен угловой коэффициент касательной к графику функции в точке $x_0=1$

$$y = 2x^2 + 4x$$

$$y = \frac{x^2}{2}$$

$$y = (3x^2 + 2)^2$$

Решение задач

- № 96(1,5); 97(1,3); 98(1,3)

Типы задач на уравнение касательной

- 1. Первый тип задач
- Является ли прямая $y=kx+b$ касательной к графику функции $y=f(x)$
- Хо-абсцисса точки касания

$$\begin{cases} f'(x_0) = k \\ f(x_0) = kx_0 + b \end{cases}$$

Задача

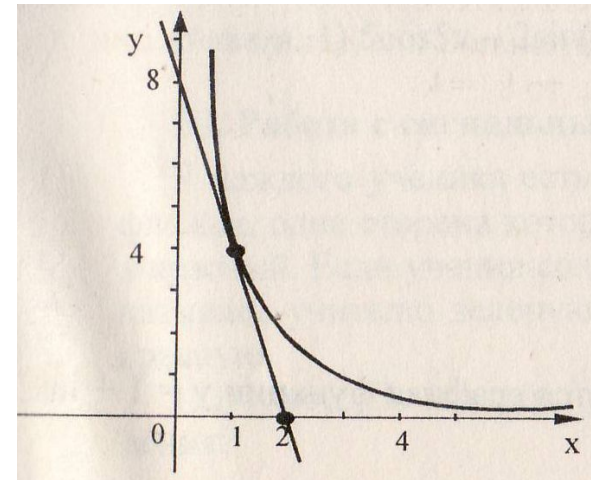
- Является ли прямая $y=2-x$ касательной к графику функции $f(x)=x+2e^{-x}$
- $x_0+2e^{-x_0}=2-x_0$,
- $1-2e^{-x_0}=-1$.
- $0+1=1$,
- $x_0=0$.
- Ответ: да, является.

- 2 тип задач
- Составление уравнений касательных, параллельных прямой $y=kx+b$

$$\begin{cases} f'(x_0) = k \\ y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) \end{cases}$$

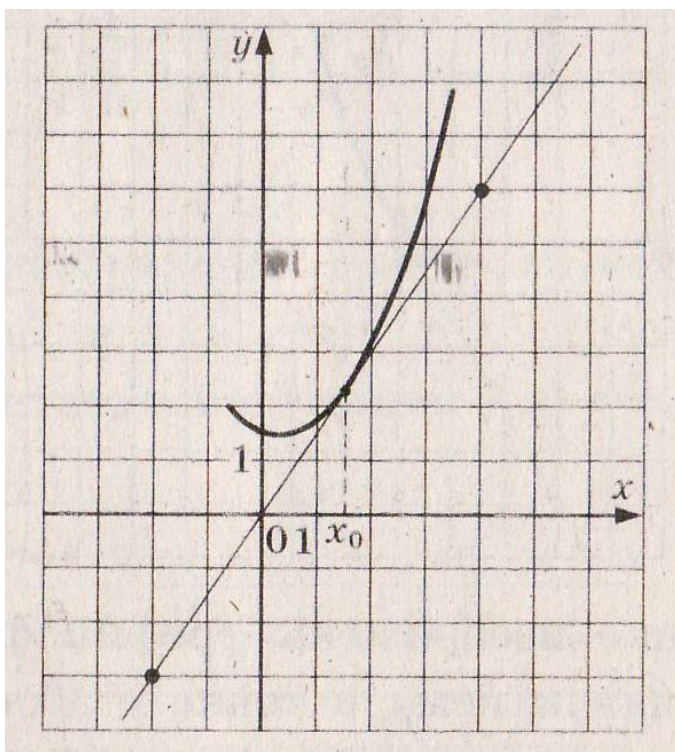
Решение задач

- №99(1,4); 101, 128(1),130

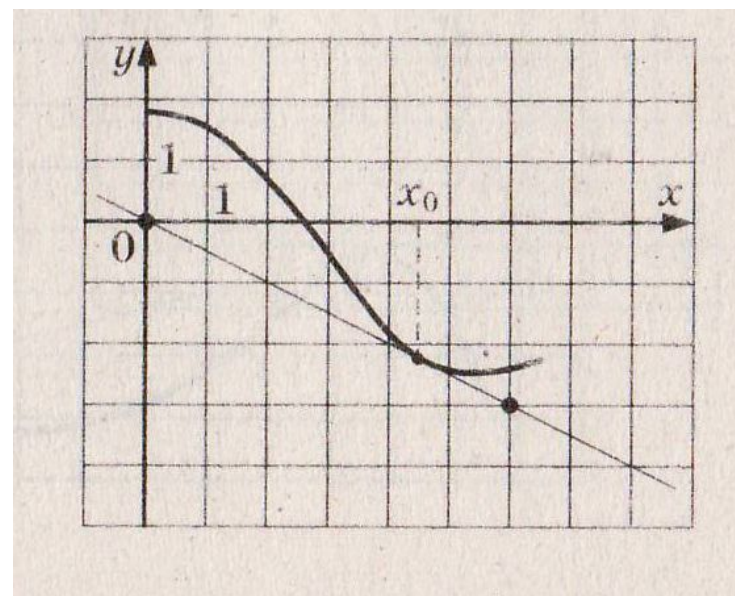


Подготовка к ЕГЭ

№1795,



№1796



Самостоятельное решение задач

- №1781-1785

Решение задач

- № 120, 121(1,3,5),122, 110(1,2)

Домашнее задание

- « Проверь себя» стр. 96