

# 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

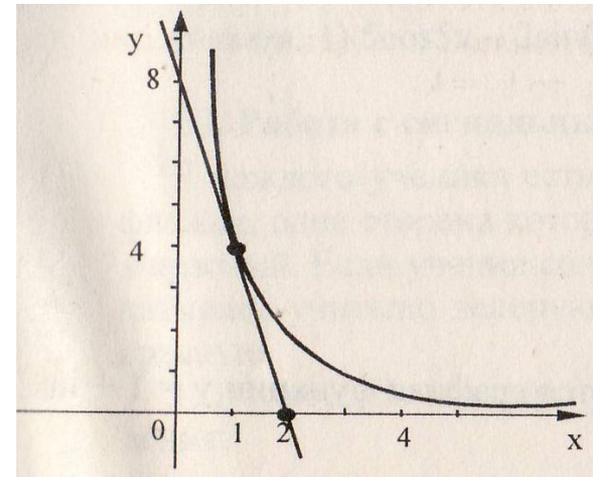
- Является ли прямая  $y=2-x$  касательной к графику функции  $f(x)=x+2e^{-x}$
- $x_0+2e^{-x_0}=2-x_0$ ,
- $1-2e^{-x_0}=-1$ .
- $0+1=1$ ,
- $x_0=0$ .
- Ответ: да, является.

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

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

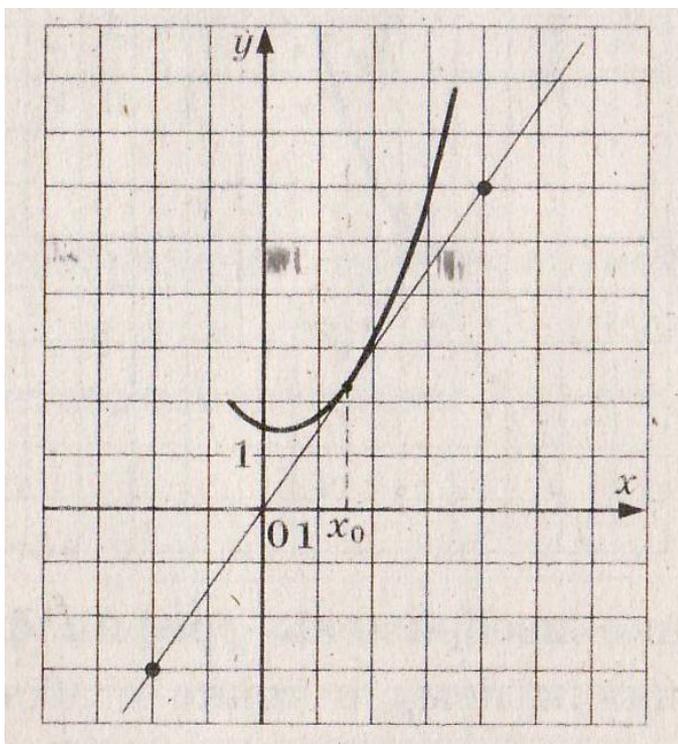
# Решение задач

- №99(1,4); 101, 128(1),130

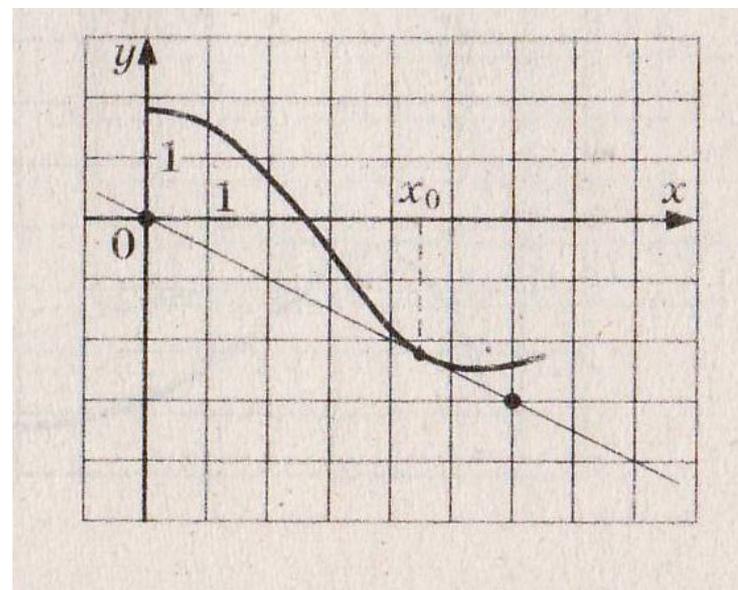


# Подготовка к ЕГЭ

№1795,



№1796



# Самостоятельное решение задач

- №1781-1785

# Решение задач

- № 120, 121(1,3,5),122, 110(1,2)

# Домашнее задание

- « Проверь себя» стр. 96