

***Обобщающий урок по теме  
"Производная и ее геометрический  
СМЫСЛ"***



## Вопросы теории

- 1. Что называется производной функции  $f(x)$  в точке  $x$ ?
- 2. В чем состоит геометрический смысл производной?
- 3. Сформулировать правила дифференцирования суммы, произведения, частного
- 4. Запишите уравнение касательной

## Найти производную функции

$$6x^5$$

$$e^{3x}$$

$$(x^2 + 3)^4$$

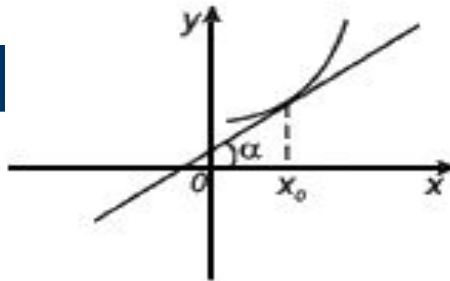
$$\sin 3x$$

$$\operatorname{tg} 5x$$

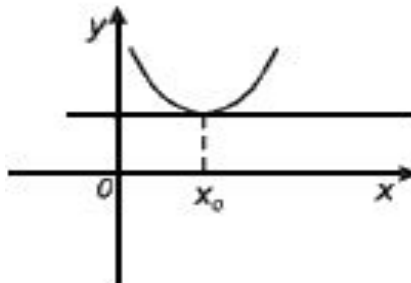
$$\sin(4x - 1)$$

$$\cos^3 x$$

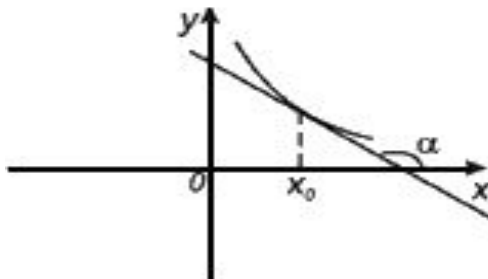
Какой угол образует касательная к графику функции с положительным направлением оси  $ox$ ?



$$f'(x_0) = \operatorname{tg}\alpha > 0$$

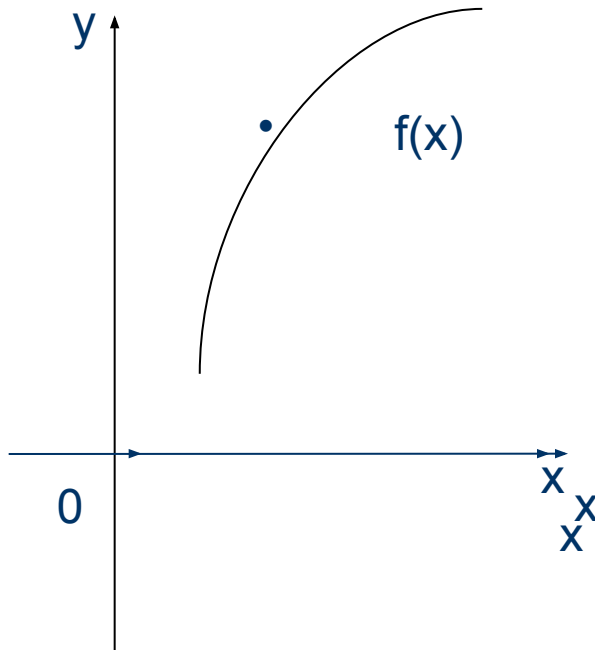


$$f'(x_0) = \operatorname{tg}\alpha = 0$$

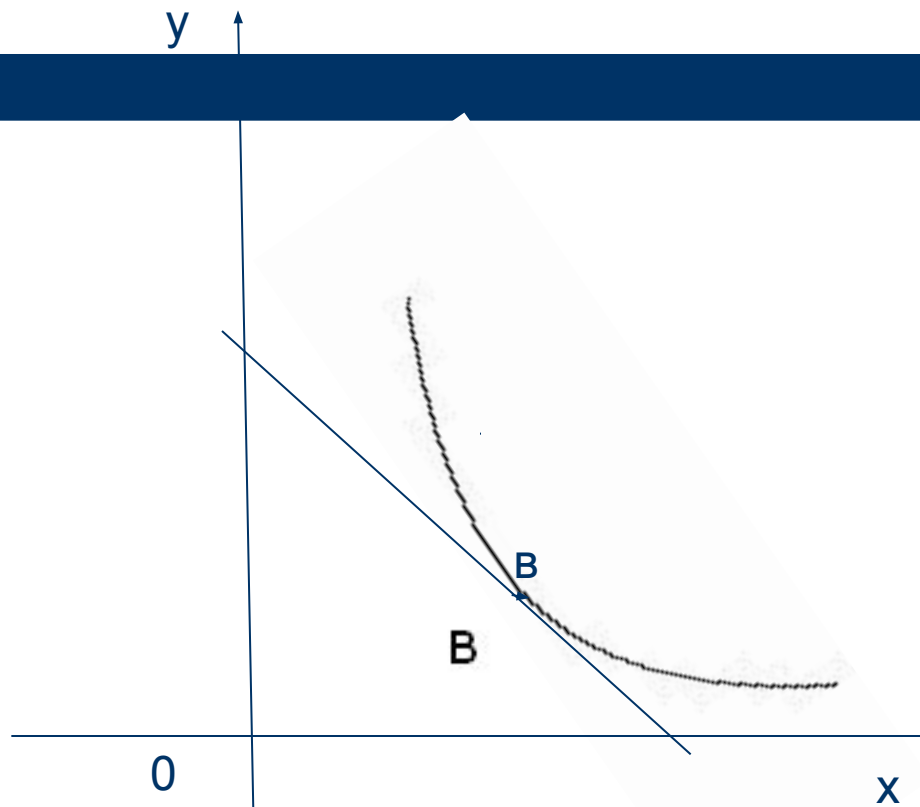


$$f'(x_0) = \operatorname{tg}\alpha < 0$$

Какое значение принимает производная функций  $y = f(x)$   
в точке A?



Какое значение принимает производная функции  $y=f(x)$  в точке В?



## Программированный контроль

1) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x)=\sin x$  в точке  $x= \pi/4$ .

2) Найдите  $f'(-1)$

$$f(x) = 5x^8 - 8x^5$$

3) Найдите значение производной функции  $y = x^2 e^x$  в точке  $x_0 = 1$ .

1) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x)=\cos x$  в точке  $x= \pi/4$

2) Найдите  $f'(-1)$

$$f(x) = 9x^6 - 6x^9$$

3) Найдите значение производной функции  $y = e^x \ln x$  в точке  $x_0 = 1$

## Выбери ответ

№	1	2	3	4
1	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	-1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
2	-80	80	108	-108
3	e	0	1	3e



# Вариант № 1

ОТВЕТЫ

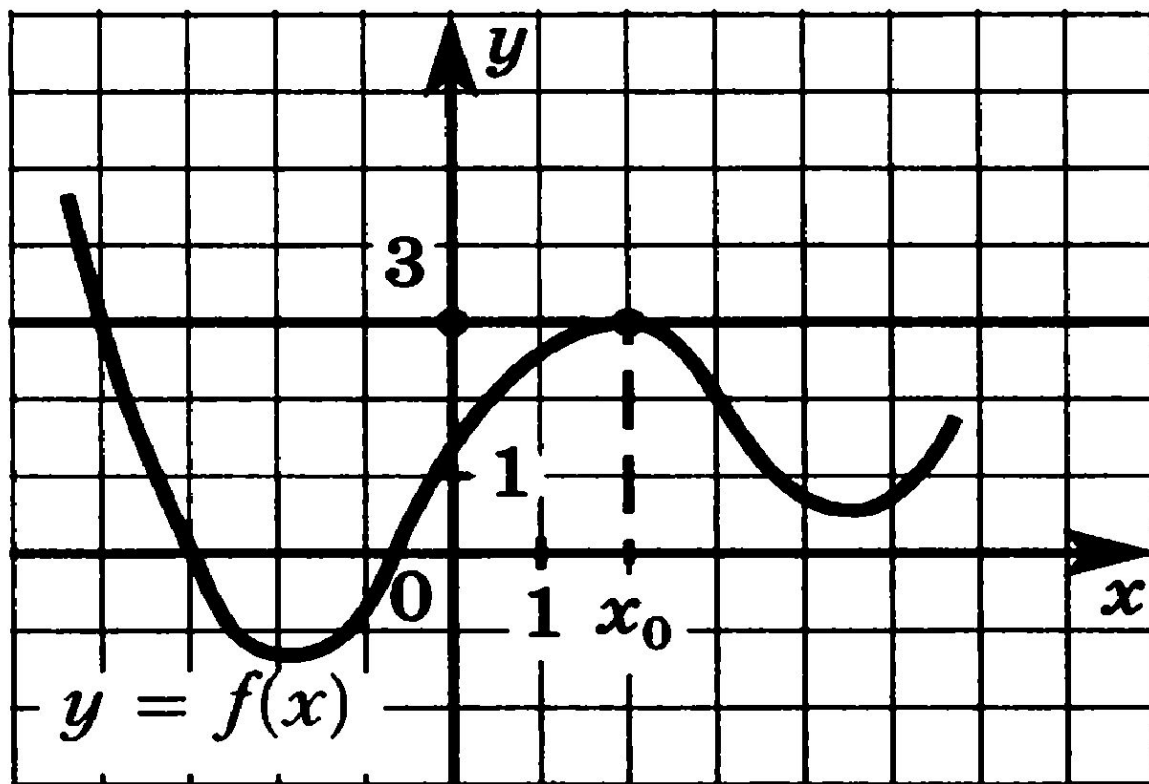
№	1	2	3	4
1				+
2	+			
3				+

## Вариант №2

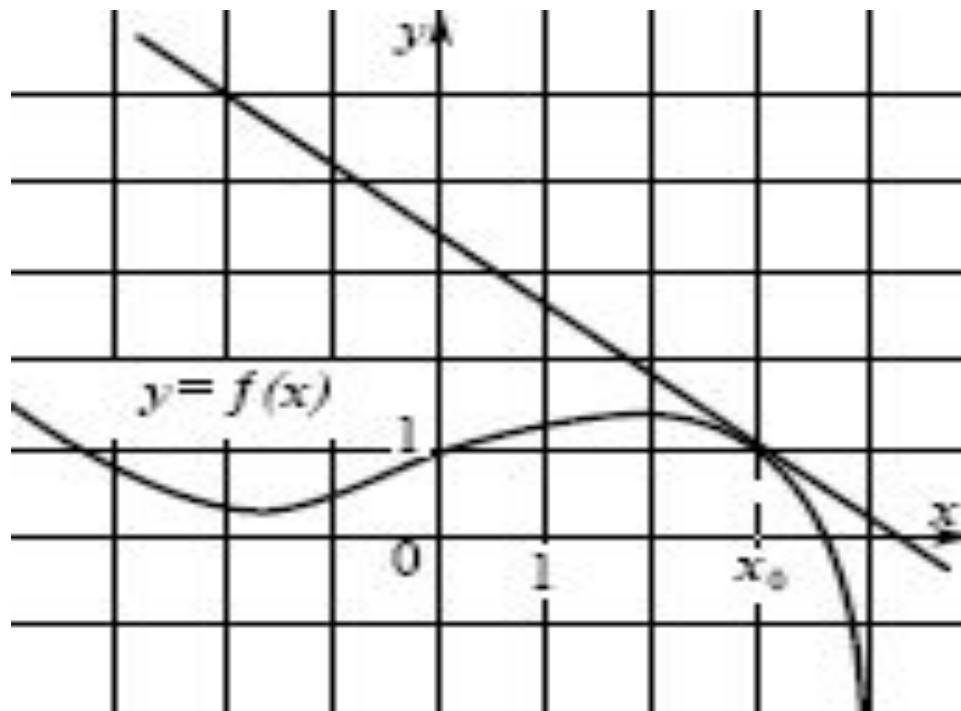
ОТВЕТЫ

№	1	2	3	4
1	+			
2				+
3	+			

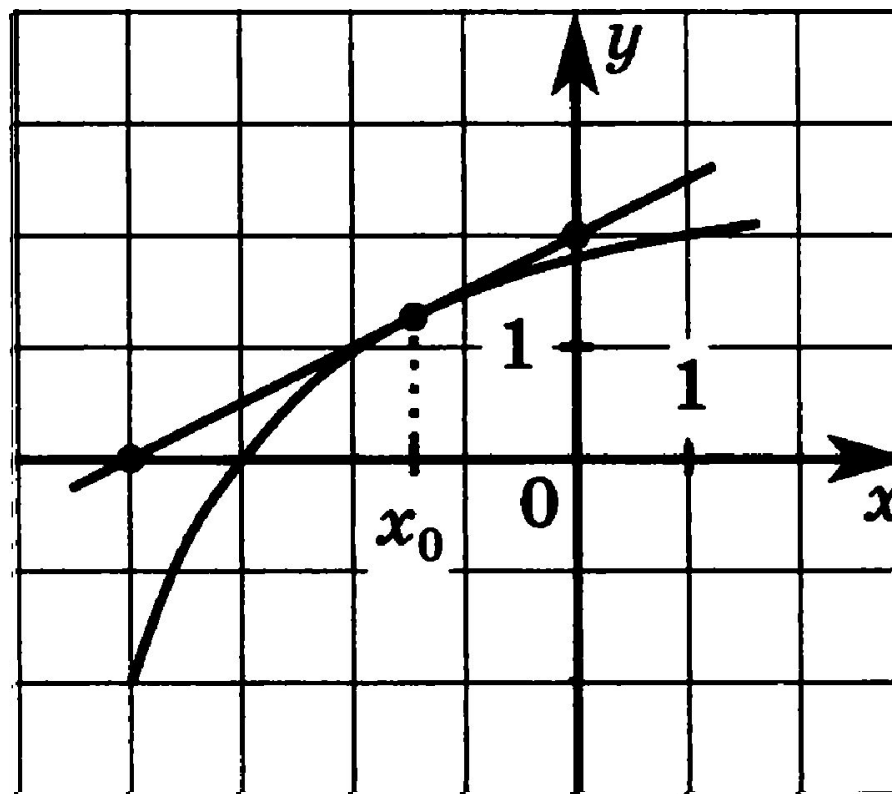
На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной в точке  $x_0$



. На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной в точке  $x_0$

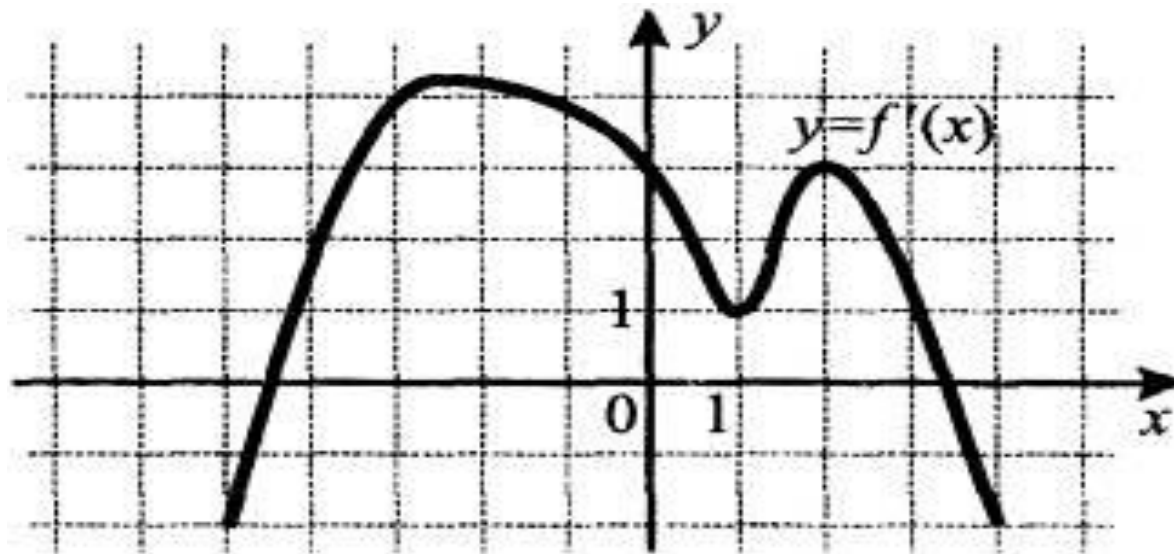


На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной в точке  $x_0$

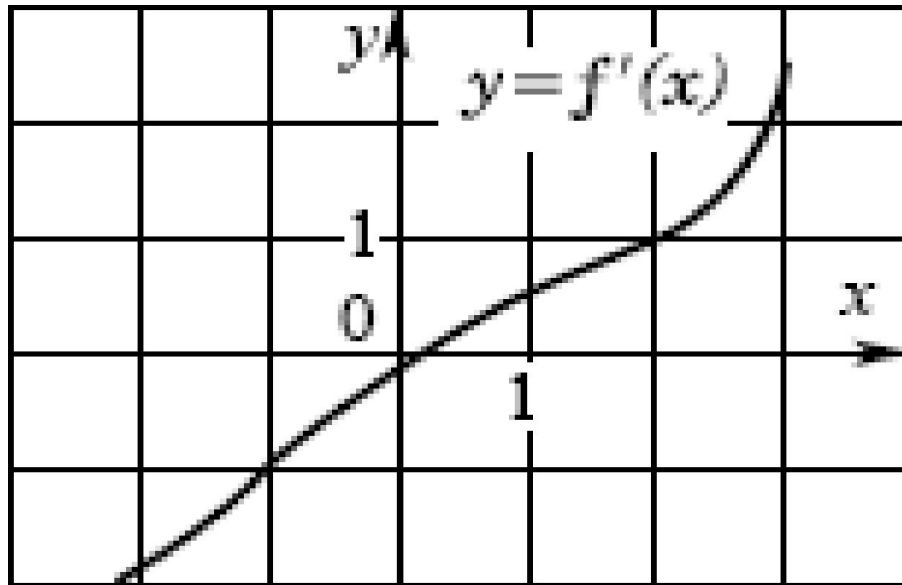


$$x_0 = -3$$

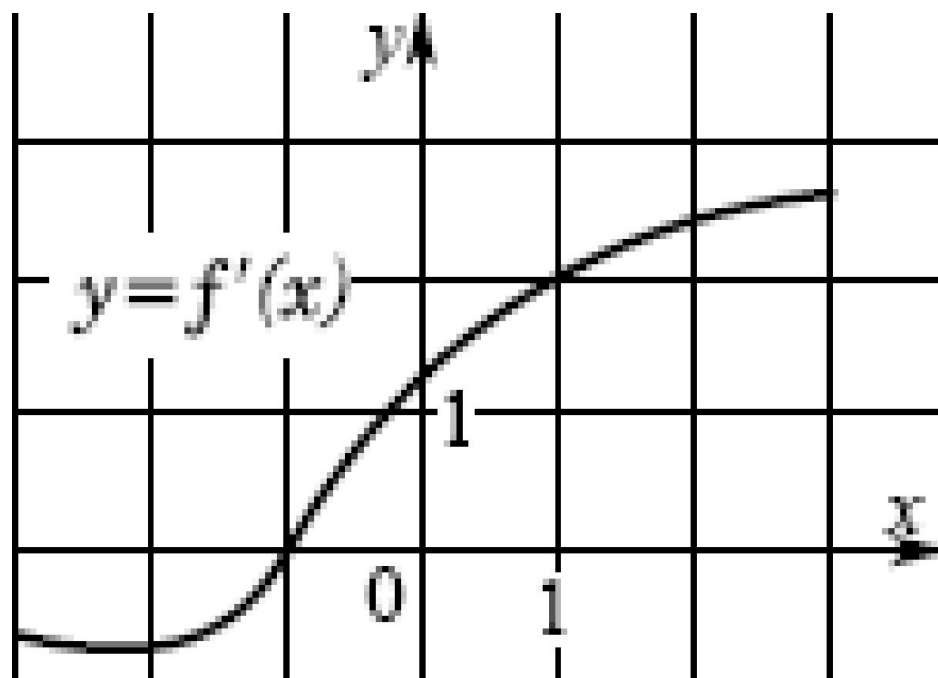
К графику функции  $y = f(x)$  в точке с абсциссой  $x_0 = -3$  проведена касательная. Определите угловой коэффициент касательной, если на рисунке изображен график производной этой функции



На рисунке изображен график производной  $y = f'(x)$  функции  $f(x)$  определенной на интервале  $(-3; 3)$ . Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = 4 + x$  или совпадает с ней



На рисунке изображен график производной  $y = f'(x)$  функции  $f(x)$  определенной на интервале  $(-3; 3)$ . Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = 2x$  или совпадает с ней.





Напишите уравнение касательной к графику  
функции  $y = x^2 + 2x$  в точке с абсциссой  $x = 3$



## задача

- Написать уравнение касательной к графику функции  $f(x) = \sin 2x - \ln(x+1)$  в точке с абсциссой  $x=0$

**Найдите ошибку, если она есть**

$$y' = \left( (2x^2 + 5)^{10} \right)' = 10 \times (2x^2 + 5)^9 \times 4x;$$

$$y' = \left( \cos^3 x + \sin^3 x \right)' = -3 \cos^2 x \sin x + 3 \sin^2 x \cos x;$$

$$y' = \left( \frac{x^2}{x-1} \right)' = \frac{2x(x-1) + x^2}{(x-1)^2} = \frac{3x^2 - 2x}{(x-1)^2};$$

# Подведение итогов урока

Закончите фразу:

- «Сегодня на уроке я повторил ...»
- «Сегодня на уроке я научился...»

# Домашнее задание

- Стр.95. Повторить вопросы к главе II
- Стр.96. Упр. «Проверь себя»
- Подготовиться к контрольной работе.