

# «Дорогу осилит идущий, а математику – мыслящий»

Готовимся к сдаче ЕГЭ  
по математике 2013г



Учитель Парамонова Т.П.  
МБОУ сош №16  
Белоглинский район



**ПРОИЗВОДНАЯ**

**И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ** 11 класс.

**1. Геометрический смысл производной.**

**2. Механический смысл производной.**

Цель урока: «Отработка  
навыков нахождения  
производной. Применение  
производной к решению  
заданий В-8  
ЕГЭ по математике 2012г».

# Девиз урока:

З Н А Н И Е



С И Л А

$\frac{-1}{\sin^2 x}$	$6x$	$5$	$7$	$\cos x$	$0$	$x^2$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$10x^9$	$21x^6$
И	Н	Н	А	З	Л	А	С	И	Е

1) $(\sin x)'$ =	2) $(3x^2)'$ =	3) $(7x)'$ =	4) $(5x+3)'$ =
5) $(\operatorname{ctg} x)'$ =	6) $(3x^7)'$ =	7) $(\sqrt{x})'$ =	8) $(x^{10})'$ =
9) $(\pi)'$ =	10) $(\frac{1}{3}x^3)'$ =		

Производная



”

её применения



# Запомните!

## Геометрический

смысл

производной

$$f'(x) = \operatorname{tg} \alpha = k$$

Значение производной  
в точке  $x$  равно 1)  
тангенсу угла наклона  
касательной 2)  
угловому  
коэффициенту  
касательной к функции

## Физический смысл

производной

$$V(t) = S'(t),$$

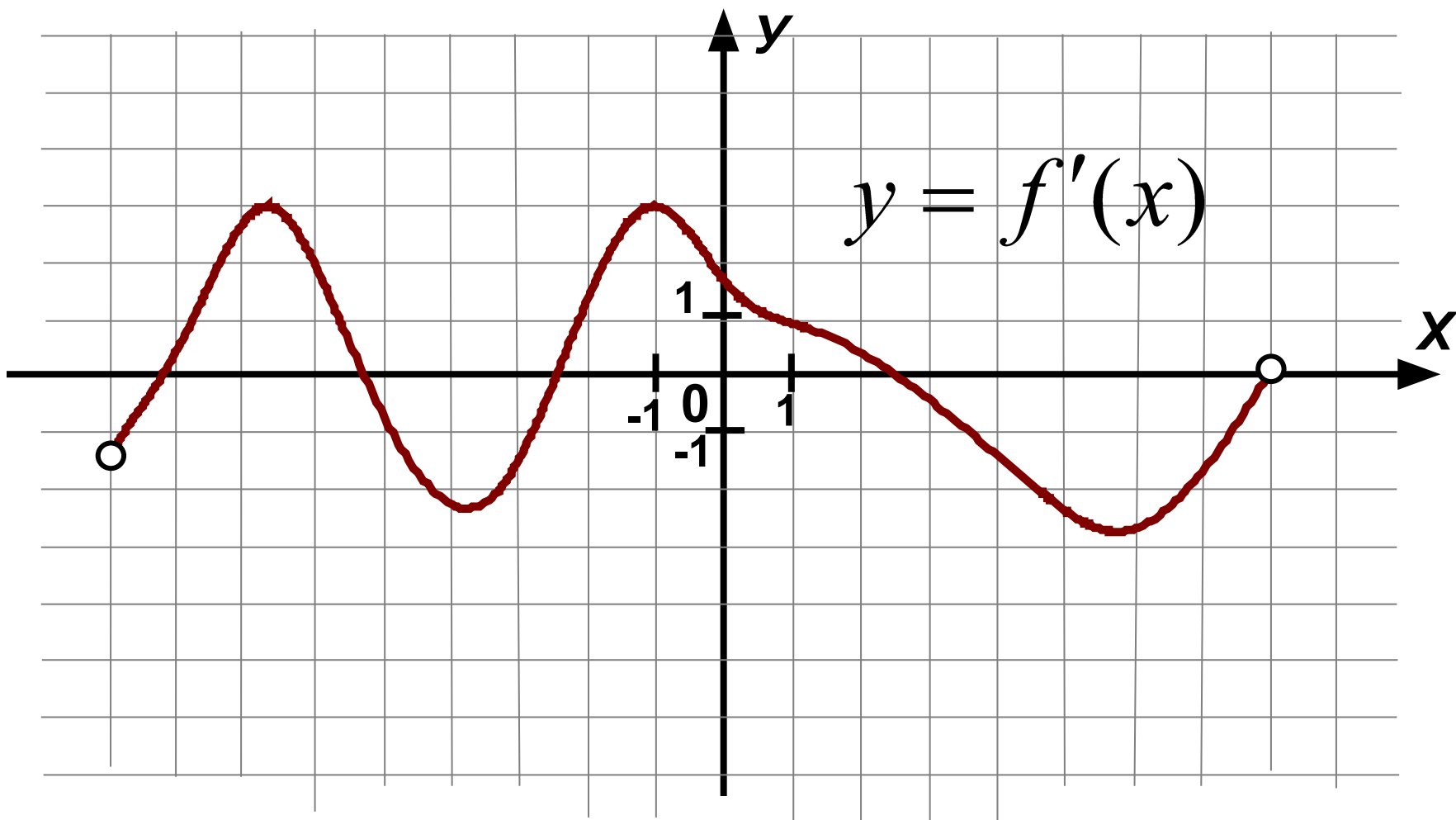
$V(t)$  - скорость

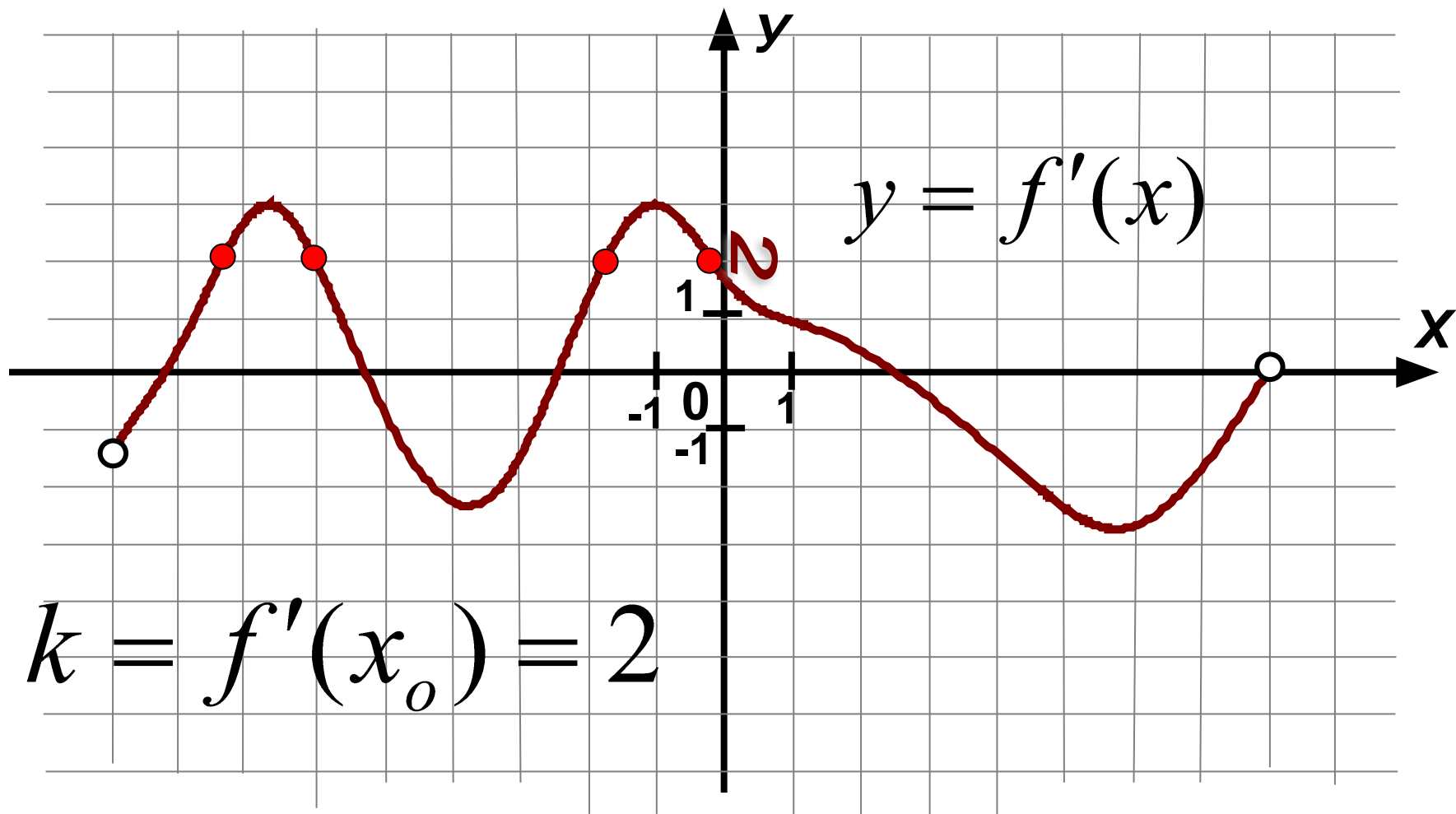
$S(t)$  - закон движения

$t$  - время

•

К графику функции  $y = f(x)$  провели все касательные параллельные прямой  $y = 2x + 5$  (или совпадающие с ней). Укажите количество точек касания.



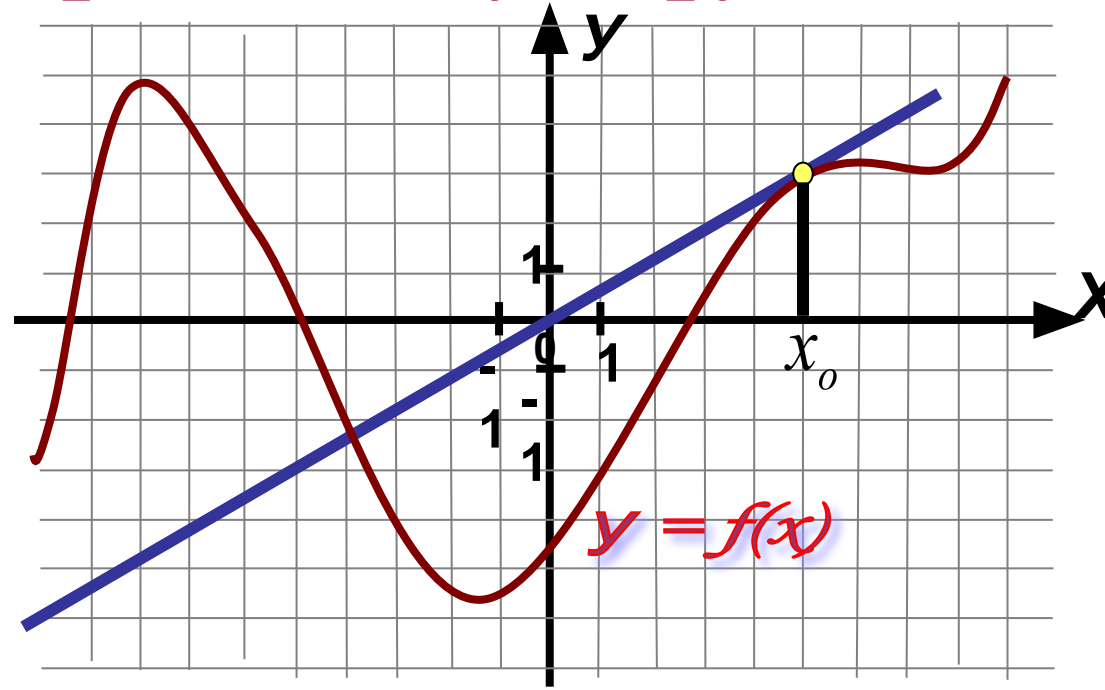


$$k = f'(x_0) = 2$$

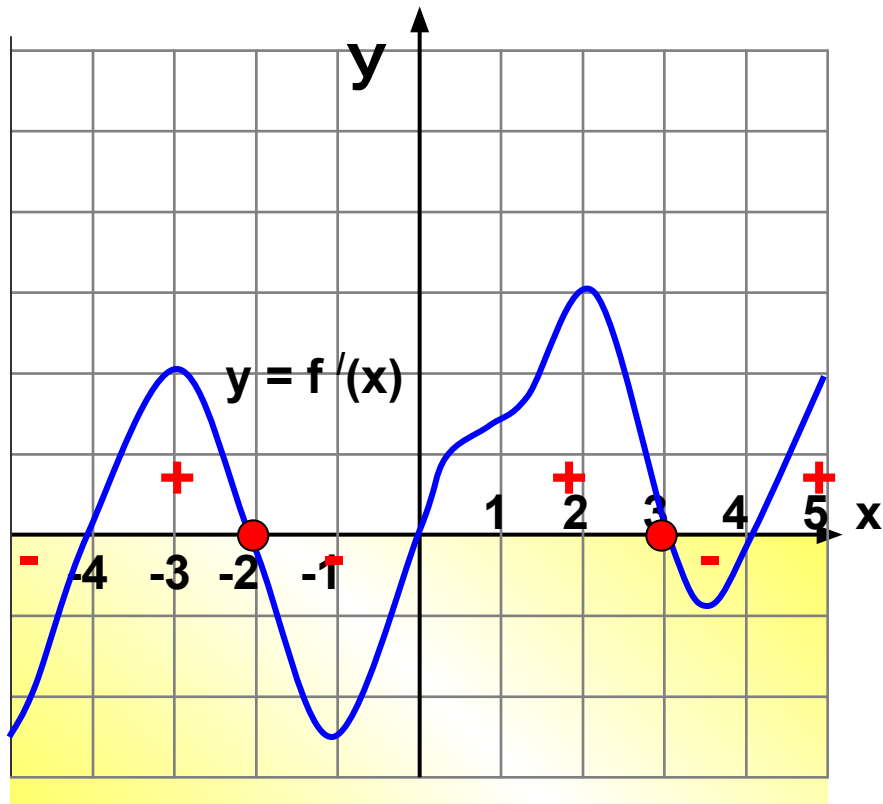
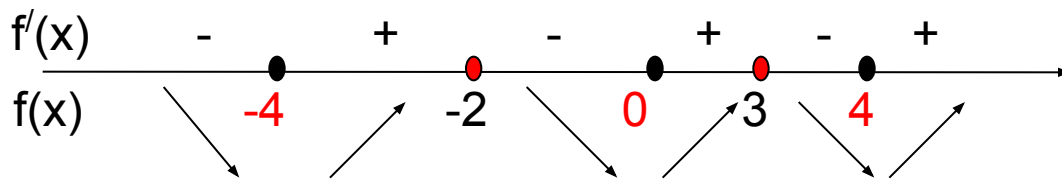


**B-8**

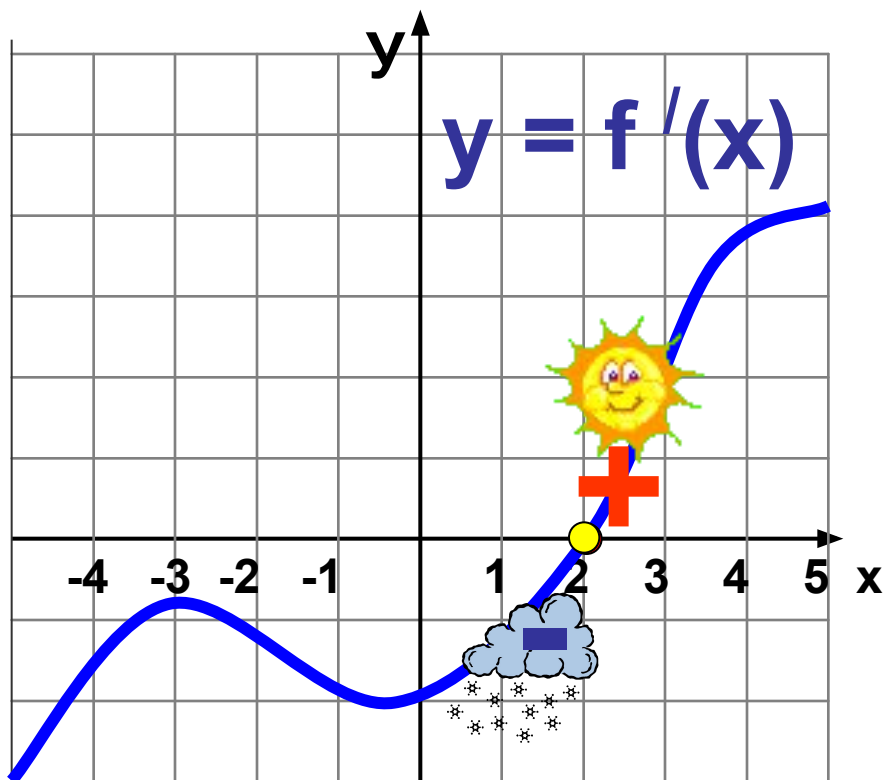
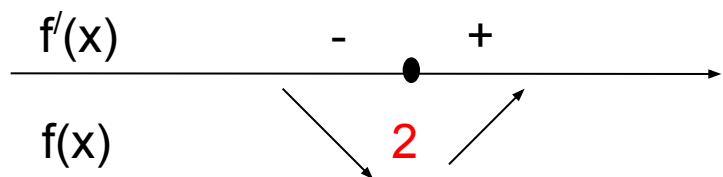
Прямая, проходящая через начало координат касается графика функции  $y = f(x)$ . Найдите производную функции в точке  $x = 5$ .



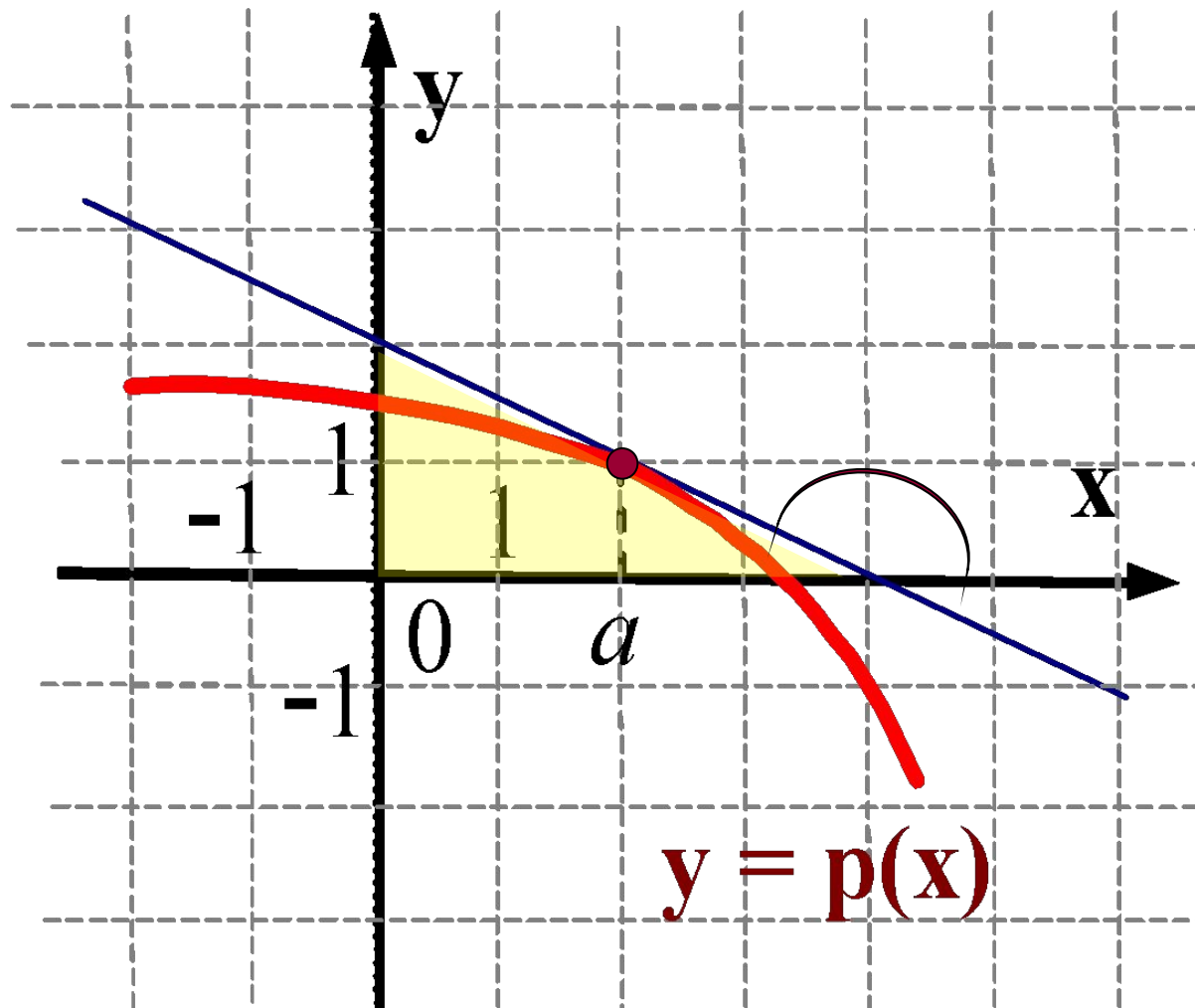
**B-8** По графику производной функции указать наибольшую точку максимума функции  $y = f(x)$ .



**В-8 По графику производной функции определите значение  $x$ , при котором функция  $y = f(x)$  принимает наименьшее значение.**

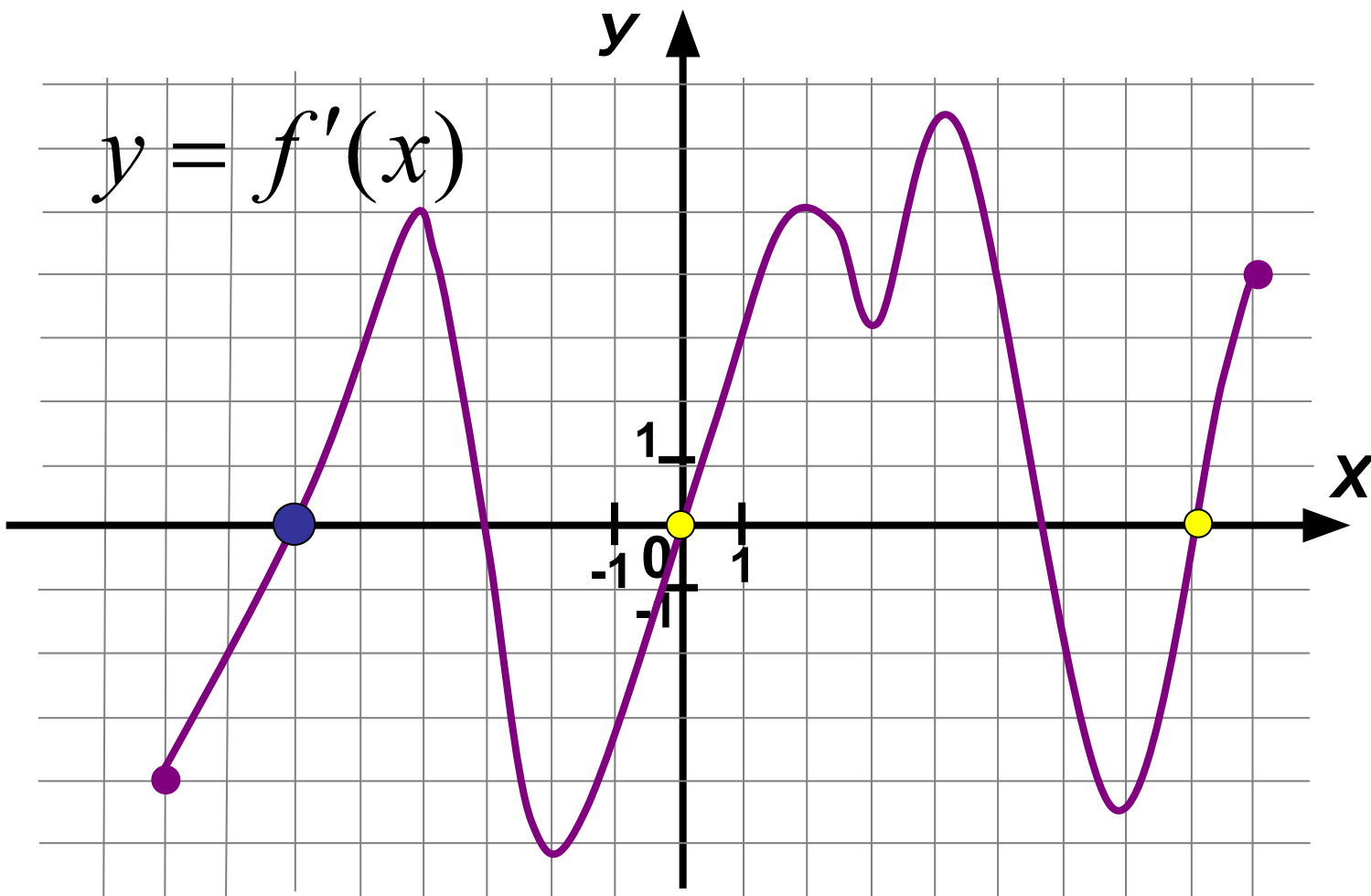


**В-8**    **Найдите значение производной функции в точке касания**



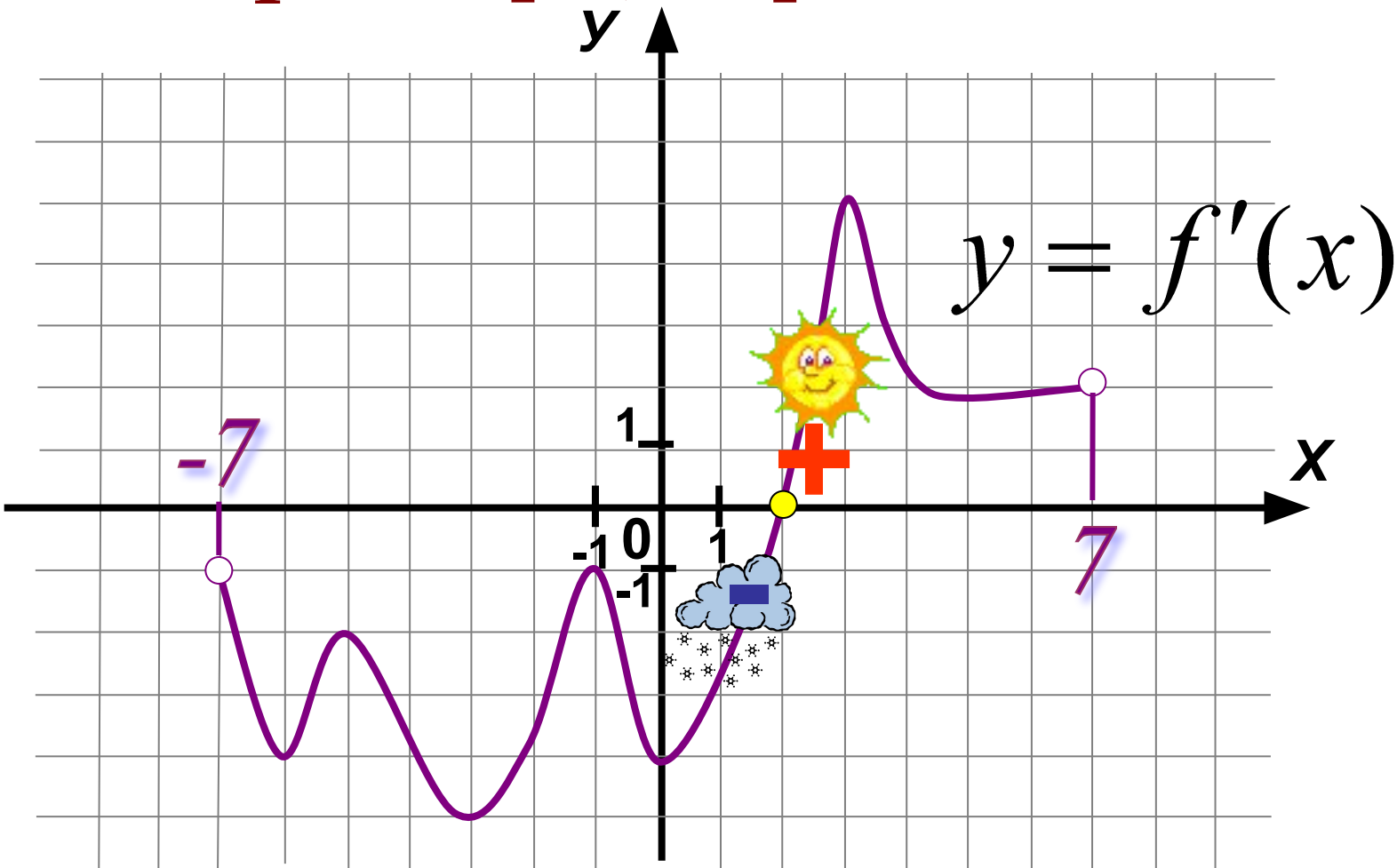
В-8

По графику производной функции определите наименьшее из тех значений  $x$ , в которых функция  $y = f(x)$  имеет минимум.

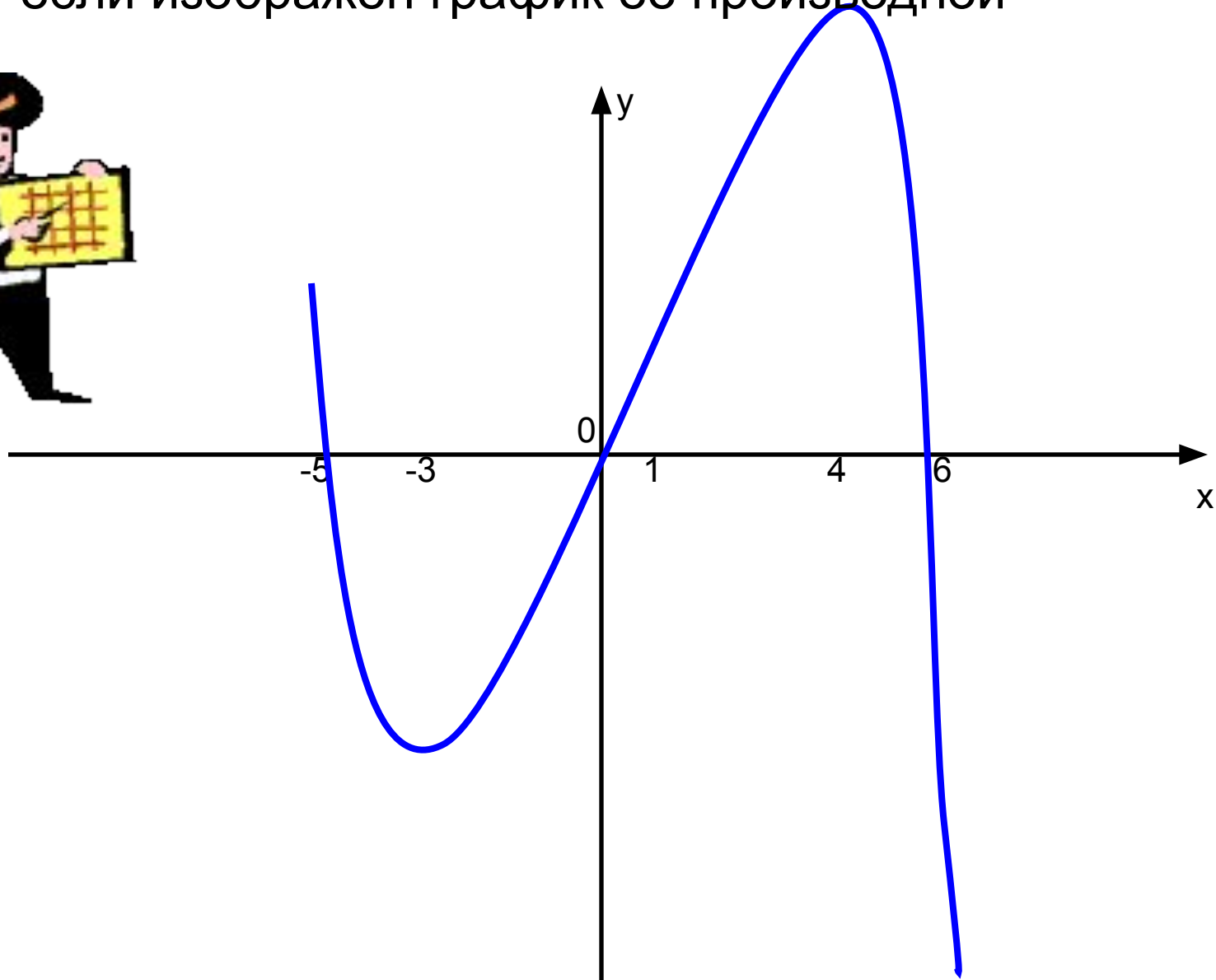


В-8

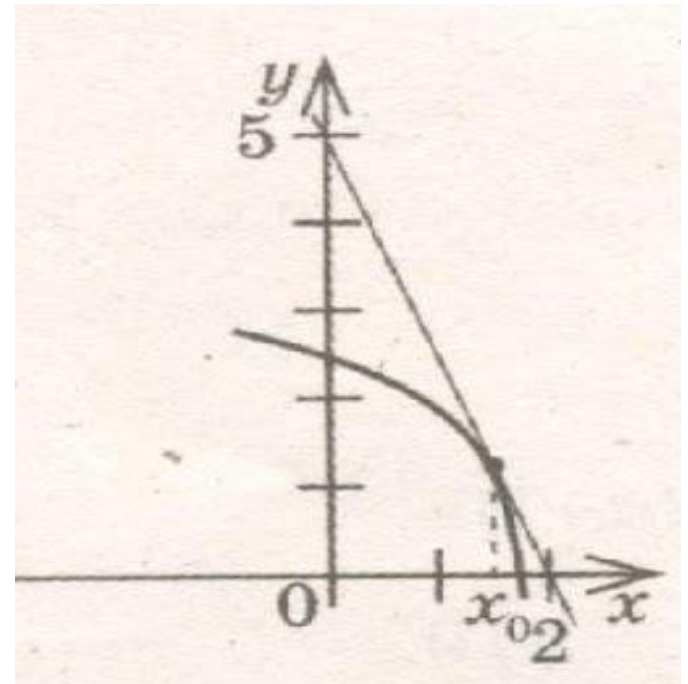
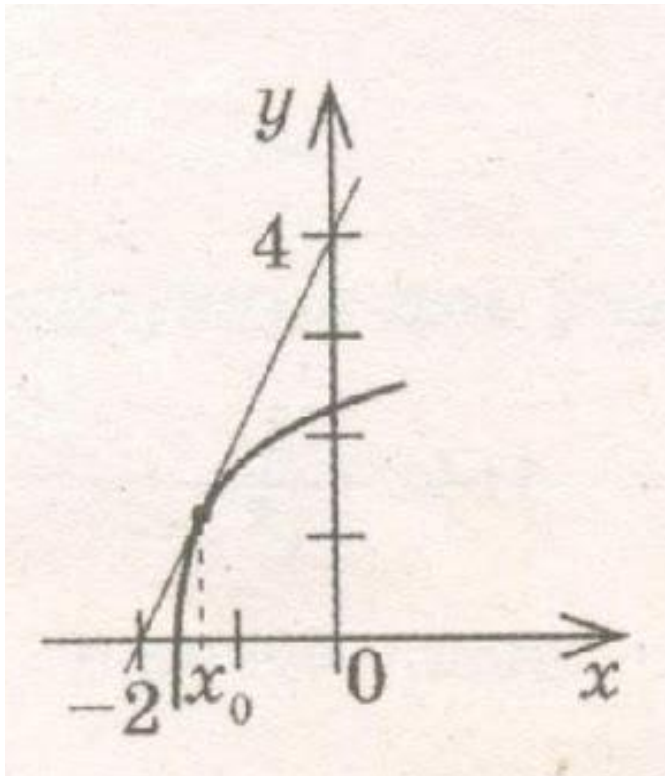
По графику производной функции определите значение  $x$ , при котором функция  $y = f(x)$  принимает наименьшее значение на отрезке  $[-7; 7]$



**В-8.** Найдите промежутки монотонности функции  $y = f(x)$ , если изображен график её производной

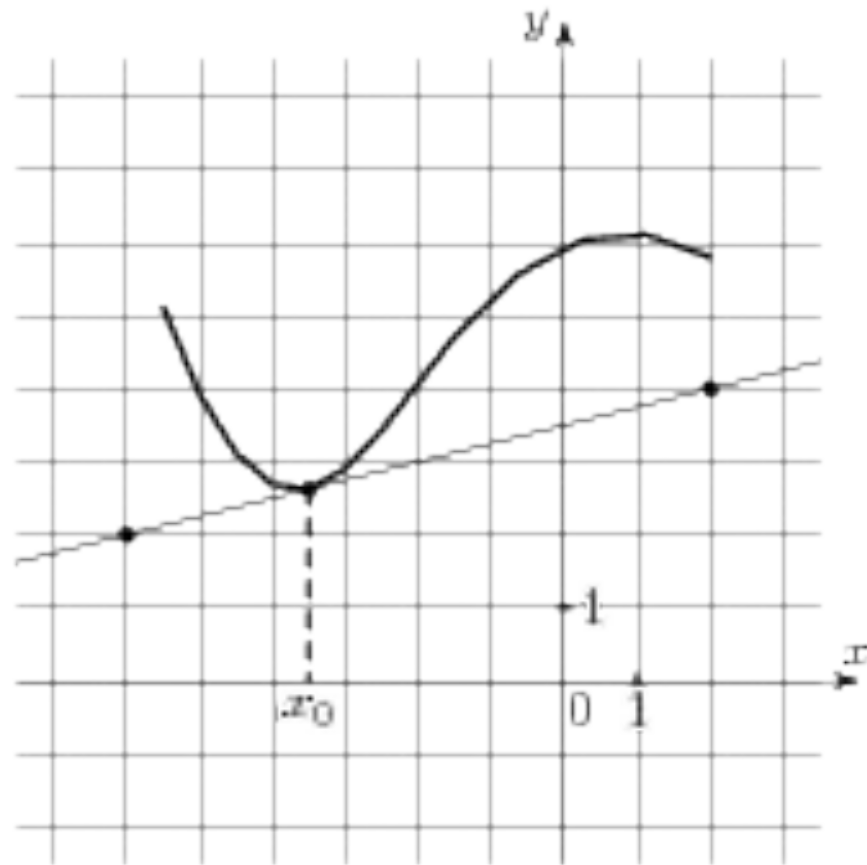
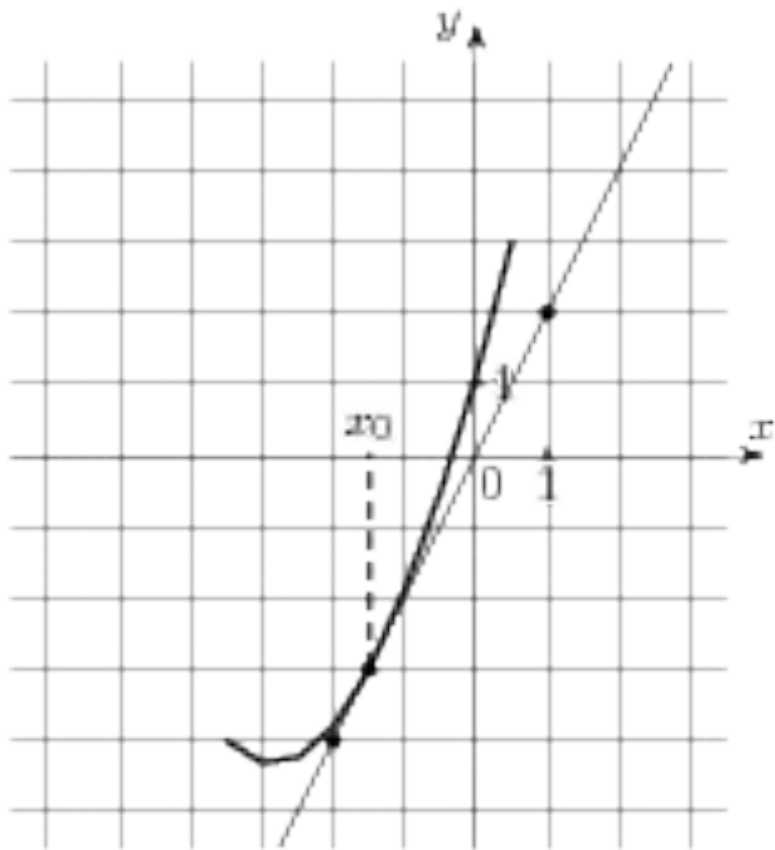


На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x$ . Найдите значение производной в данной точке.

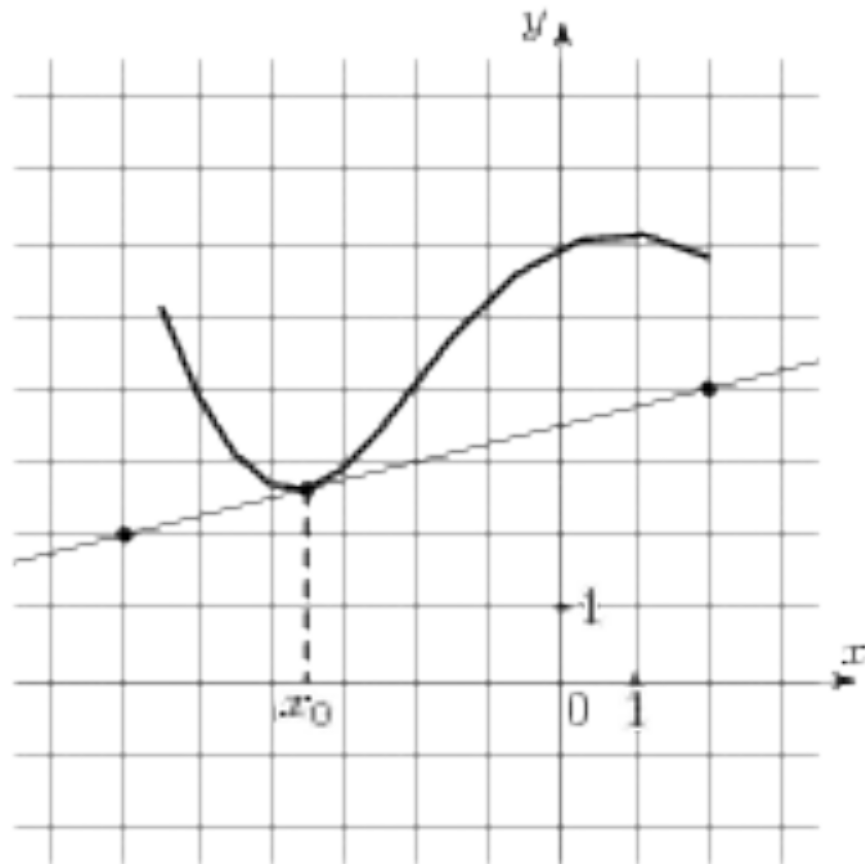
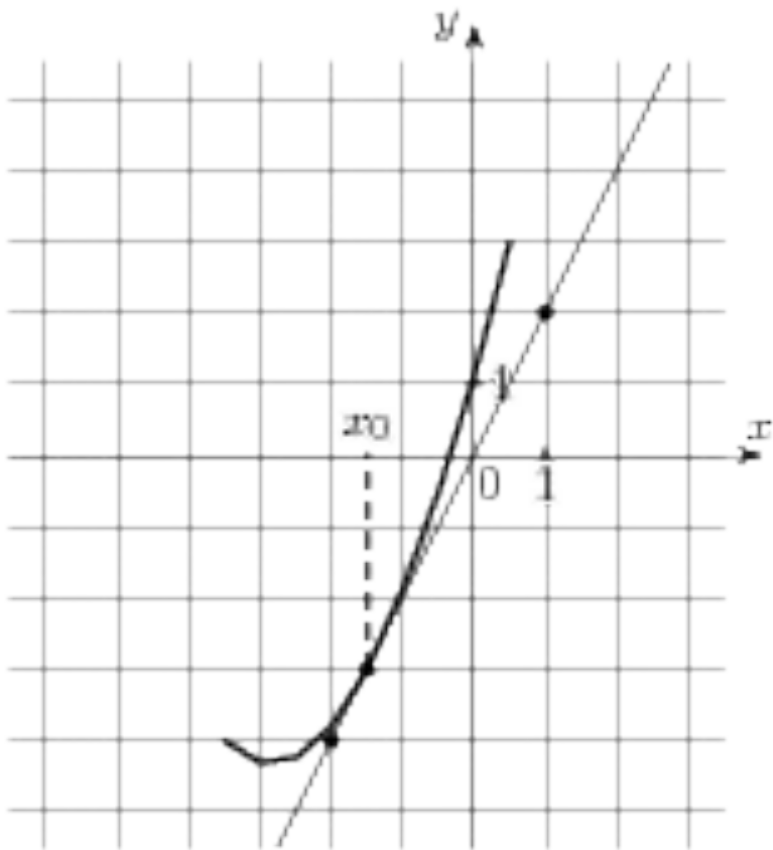




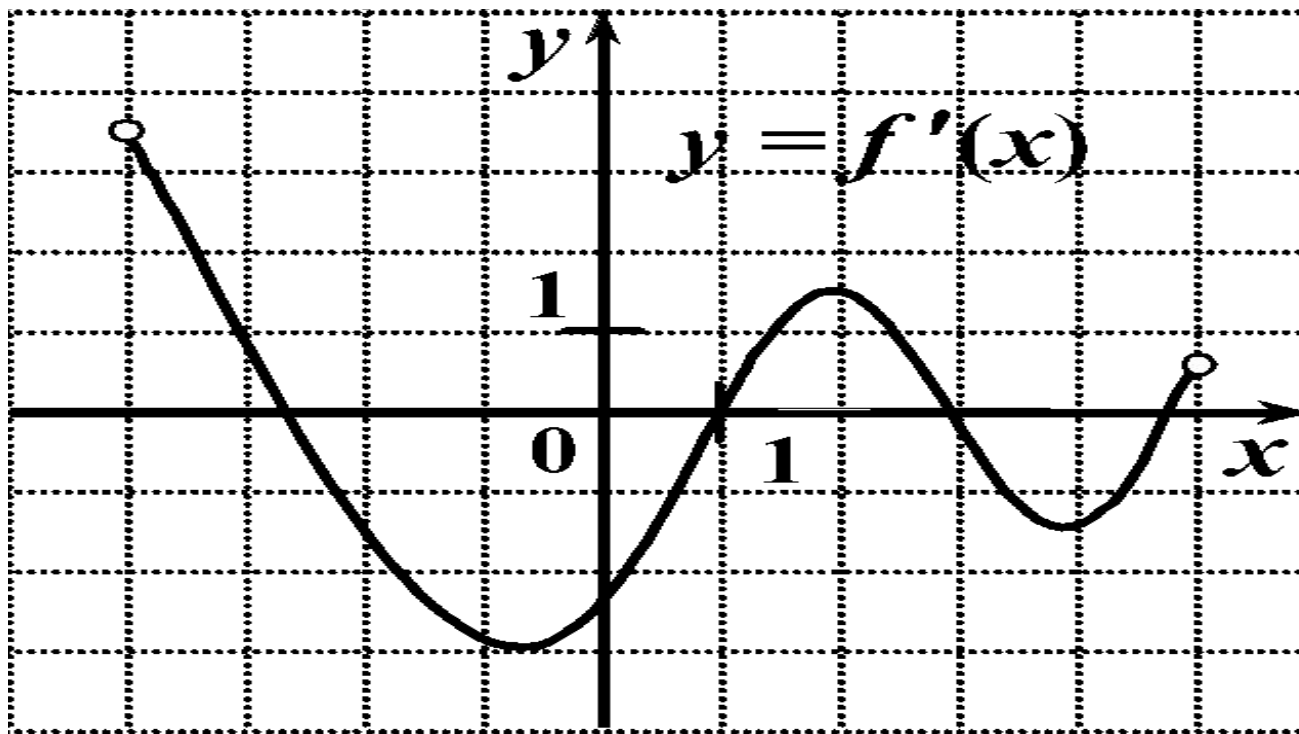
На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ .  
Найдите значение производной в данной точке



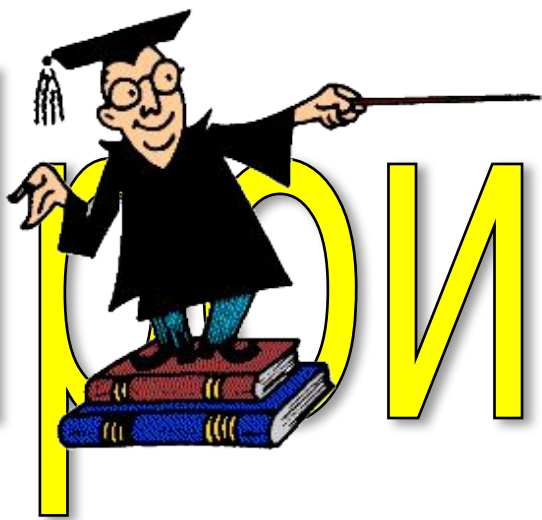
На рисунке изображён график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ .  
Найдите значение производной в данной точке



Функция определена на промежутке  $(-5;4)$ .  
На рисунке изображен график ее производной.  
Найдите число касательных к графику функции, которые  
наклонены под углом в  $45$  градусов к положительному  
направлению оси абсцисс.



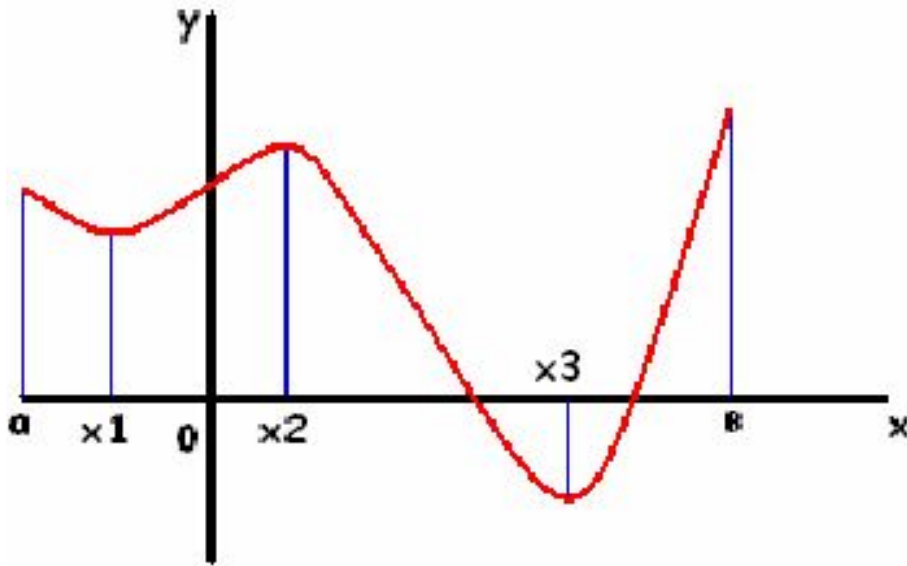
Производная



её применен

# Наибольшее и наименьшее значение функции

# Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке



Алгоритм:

- 1) Найти производную
- 2) Найти критические точки
- 3) Отобрать из них те, которые принадлежат отрезку
- 4) Найти значения функции в критических точках и на концах отрезке
- 5) Выбрать из них наибольшее и наименьшее

*Работа с тестами.*

*Выполнение самостоятельных работ.*

*Выполнение КДР*

*Работа с КИМ*

***Надежный путь  
к сдаче ЕГЭ***

Удачи на  
экзамене!!!





## Самостоятельная работа

1) Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = 3 \sin x$  на отрезке

$$\left[ \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$$

2) Найдите наибольшее и наименьшее значение функции  $f(x) = -x^3 + 2x^2 - 8x + 1$  на отрезке  $[-2; 1]$ .

3) Найти наибольшее и наименьшее значение функции

$$f(x) = 6\sqrt{x} - x \text{ на отрезке } [0; 25].$$