



Тема урока:

# Геометрический смысл производной.





# Геометрический смысл производной

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

**Угловым** коэффициентом касательной

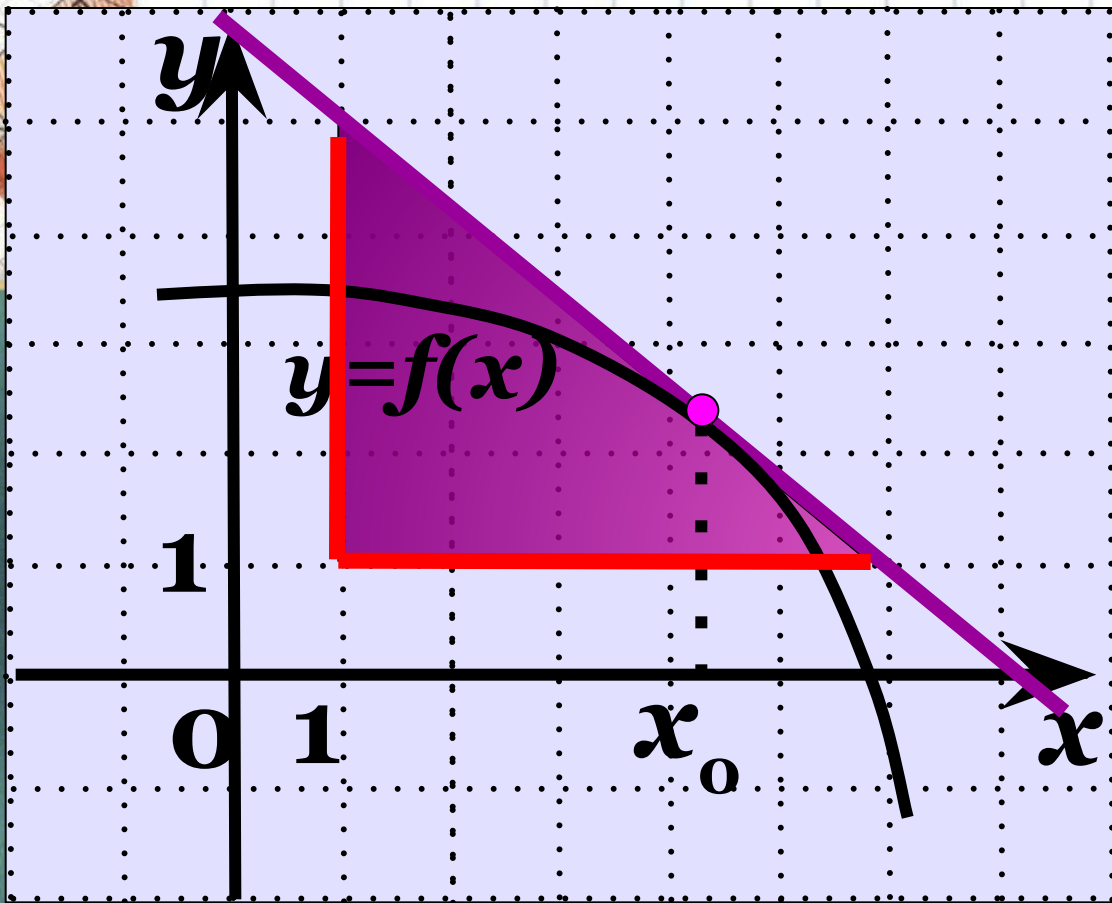
значение производной в точке  $x_0$

**тангенс** угла наклона касательной к положительному направлению оси  $Ox$





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



1 -0,6

Подумай!

2 0,8

Подумай!

3 1,25

Подумай!

4 -0,8

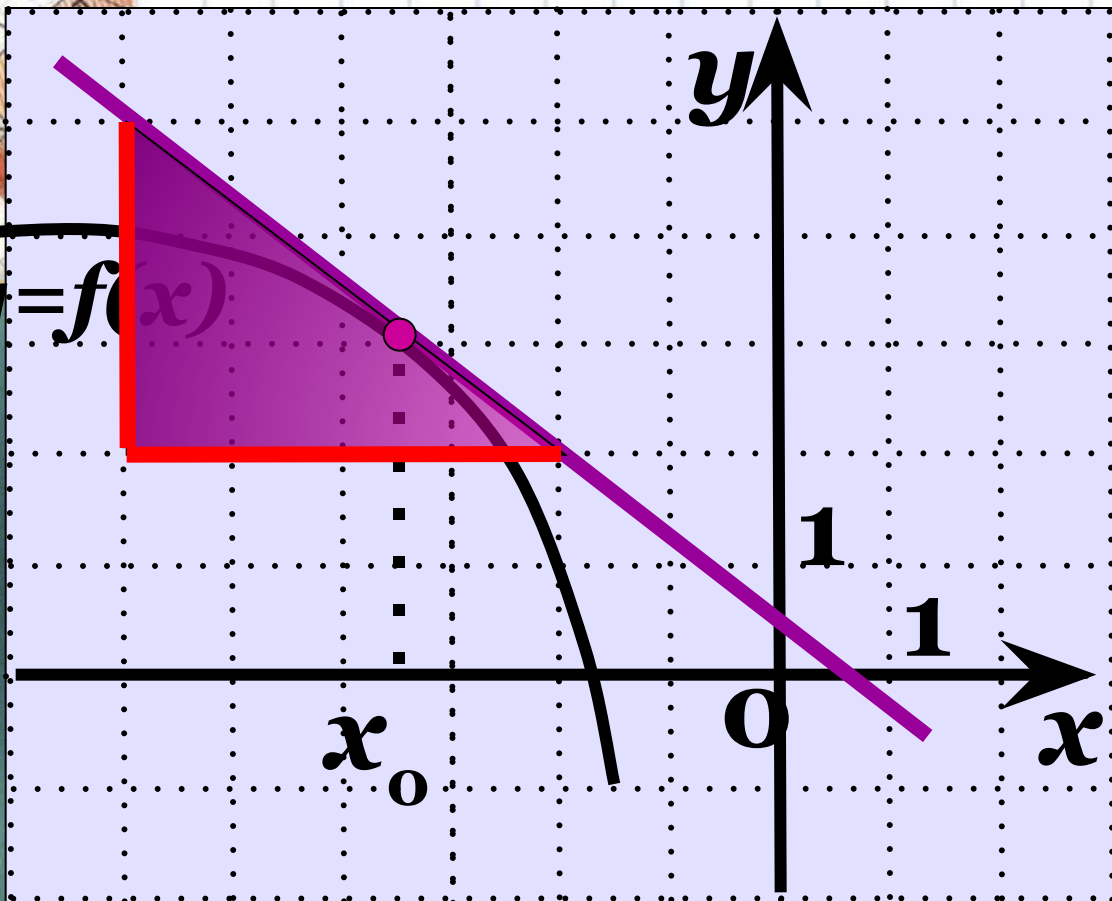
Верно!

Проверка





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



**1**

0,75

Подумай!

**2**

-0,75

Верно!

**3**

-1

Подумай!

**4**

1

Подумай!

Проверка





**3.** На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной в точке **3**.



- 1** **2**
- 2** **1**
- 3** **0,5**
- 4** **-2**

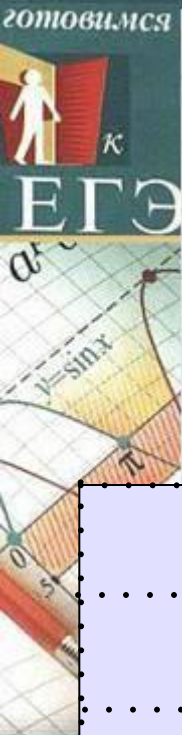
**Верно!**

**Подумай!**

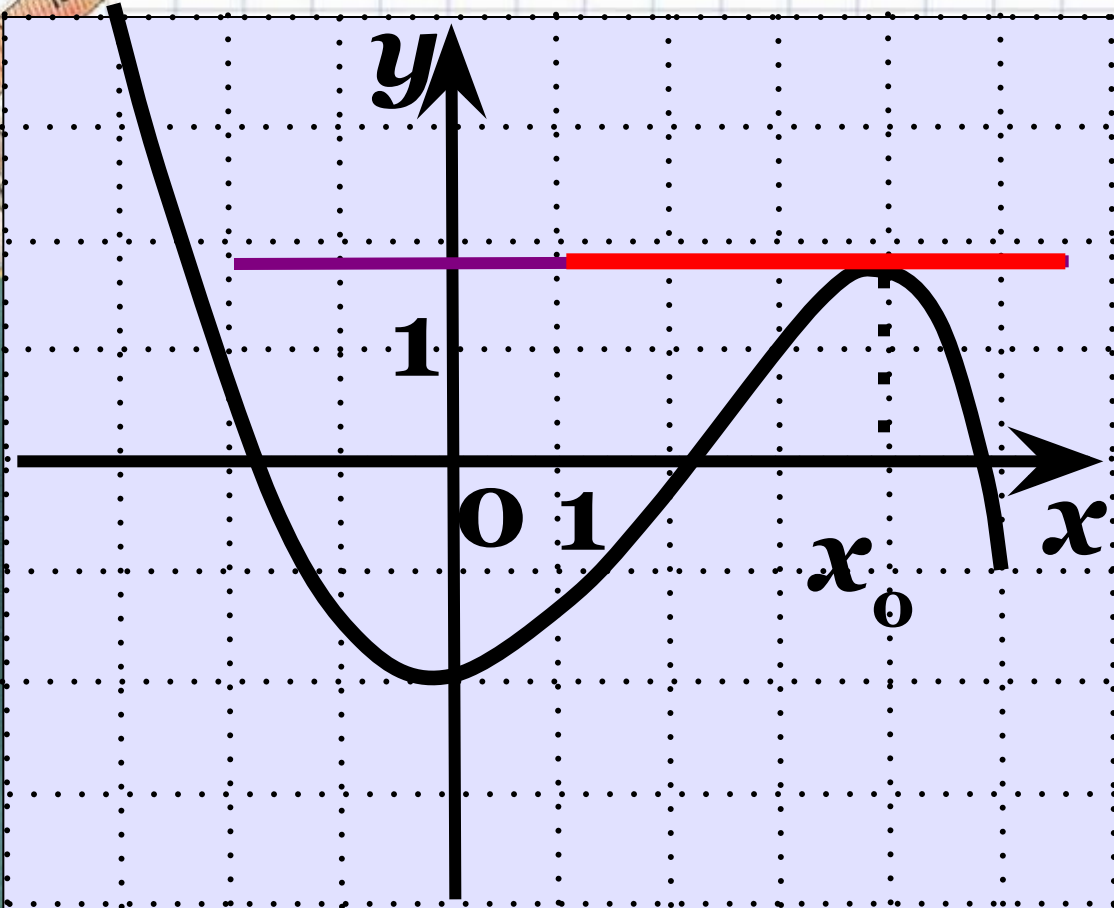
**Подумай!**

**Подумай!**

**Проверка** 



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



1

Подумай!

2

2

Подумай!

1

3

Подумай!

3

4

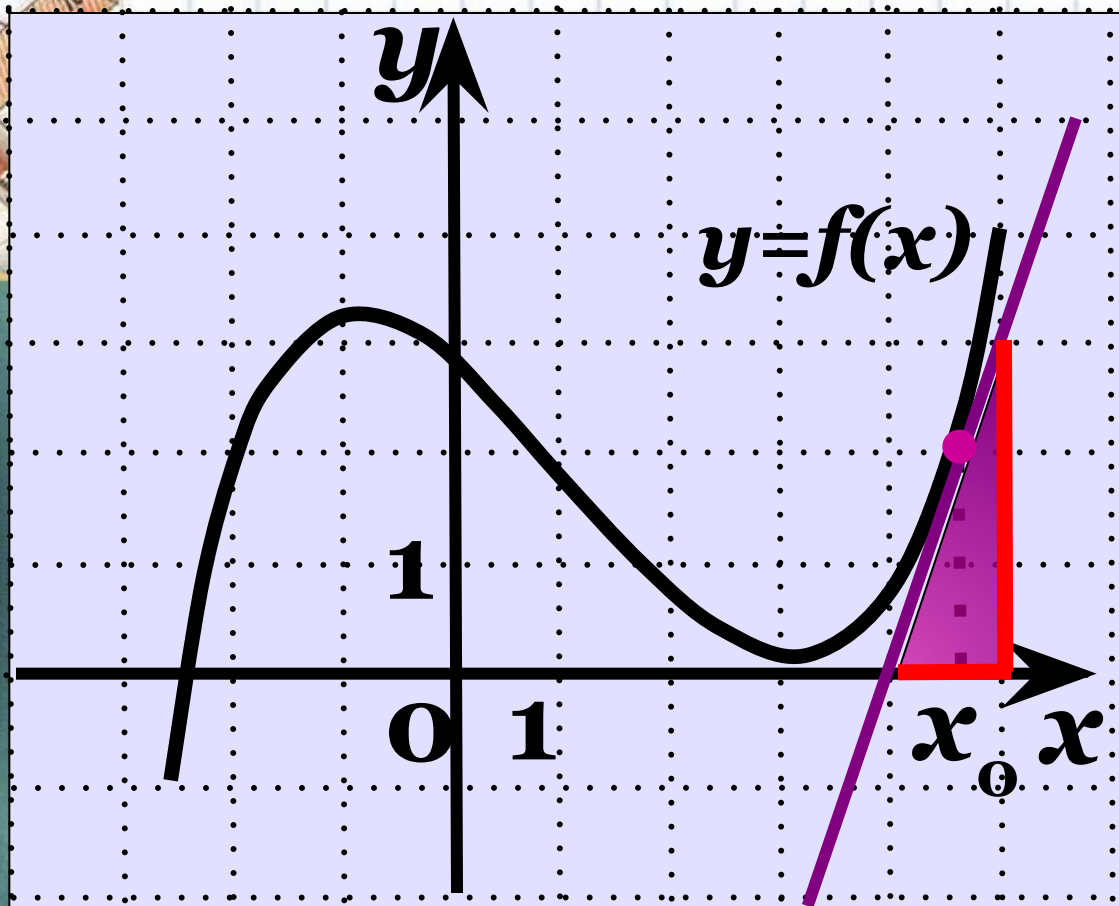
Верно!

0

Проверка



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

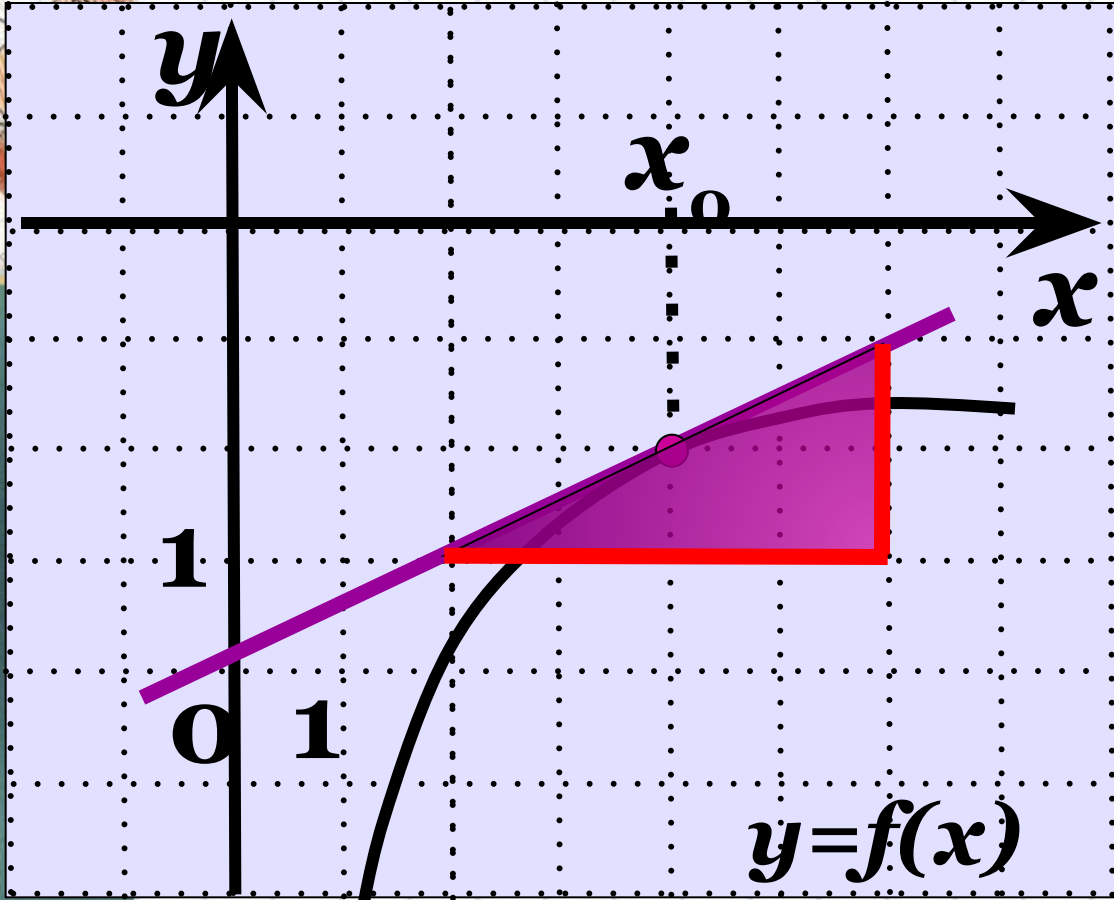


- 1 1 Подумай!
- 2 3 Верно!
- 3 -1 Подумай!
- 4 0 Подумай!

Проверка



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



1

2

Подумай!

2

1

Подумай!

3

0,5

Верно!

4

-1,5

Подумай!

Проверка







29.11.2017

Тема урока:

# Геометрический смысл производной.





7. Найдите абсциссу точки  $x_0$ , в которой касательная к графику функции  $y = \sqrt{5 - 2x}$  наклонена под углом  $135^\circ$ .

**ОДЗ:**  $5 - 2x \geq 0$

**Решение.**

**$f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha = k = \operatorname{tg} 135^\circ = -1$**

$$y' = \frac{1}{2\sqrt{5-2x}} (5-2x)' = \frac{-1}{\sqrt{5-2x}}$$

**Получаем уравнение:  $=$**

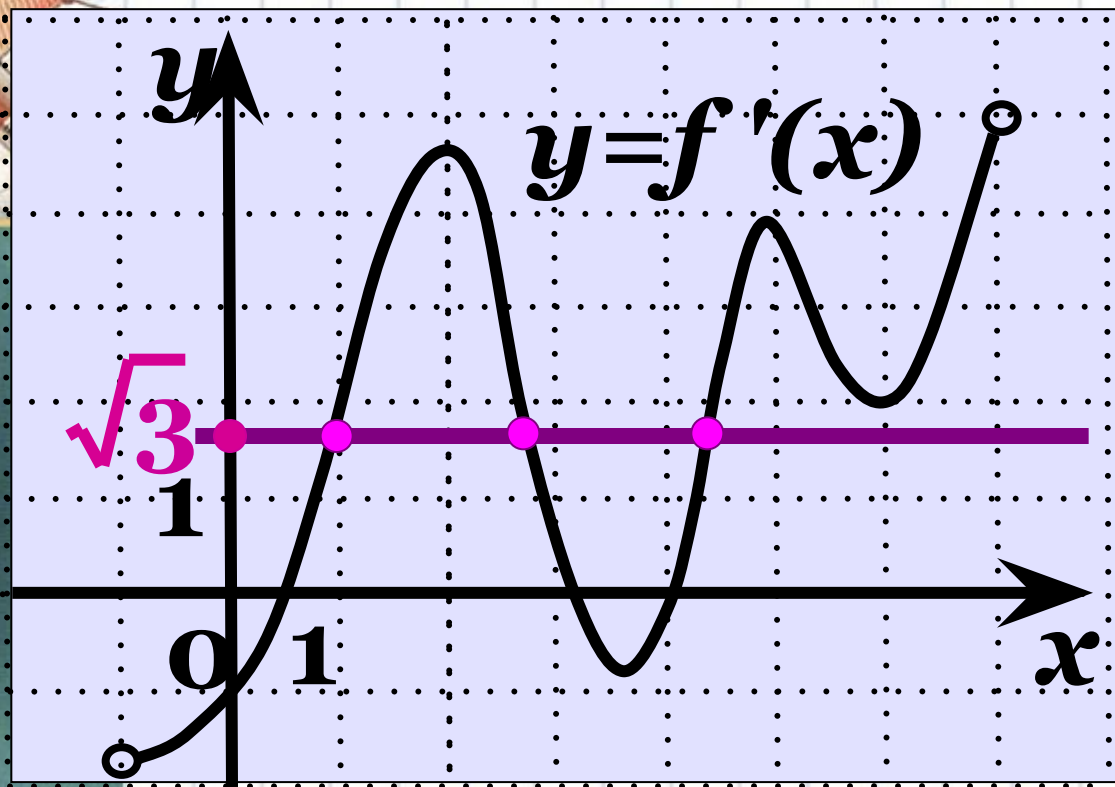
$$1 = \sqrt{5-2x}; \quad 1 = 5-2x; \quad x = 2$$

**$x=2$  ВХОДИТ ОДЗ**

**$x_0 = 2$**

готовимся к ЕГЭ

8. Функция  $y=f(x)$  определена на  $(-1;7)$ . Используя изображенный на рисунке график производной  $y=f'(x)$ , определите количество касательных к графику функции, которые составляют угол  $60^\circ$  с положительным направлением оси  $Ox$ .



**Решение.**

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} 60^\circ =$$

$$= \sqrt{3} = f'(x)$$

$$1 < \sqrt{3} < 2$$

**3 точки**

**B8**

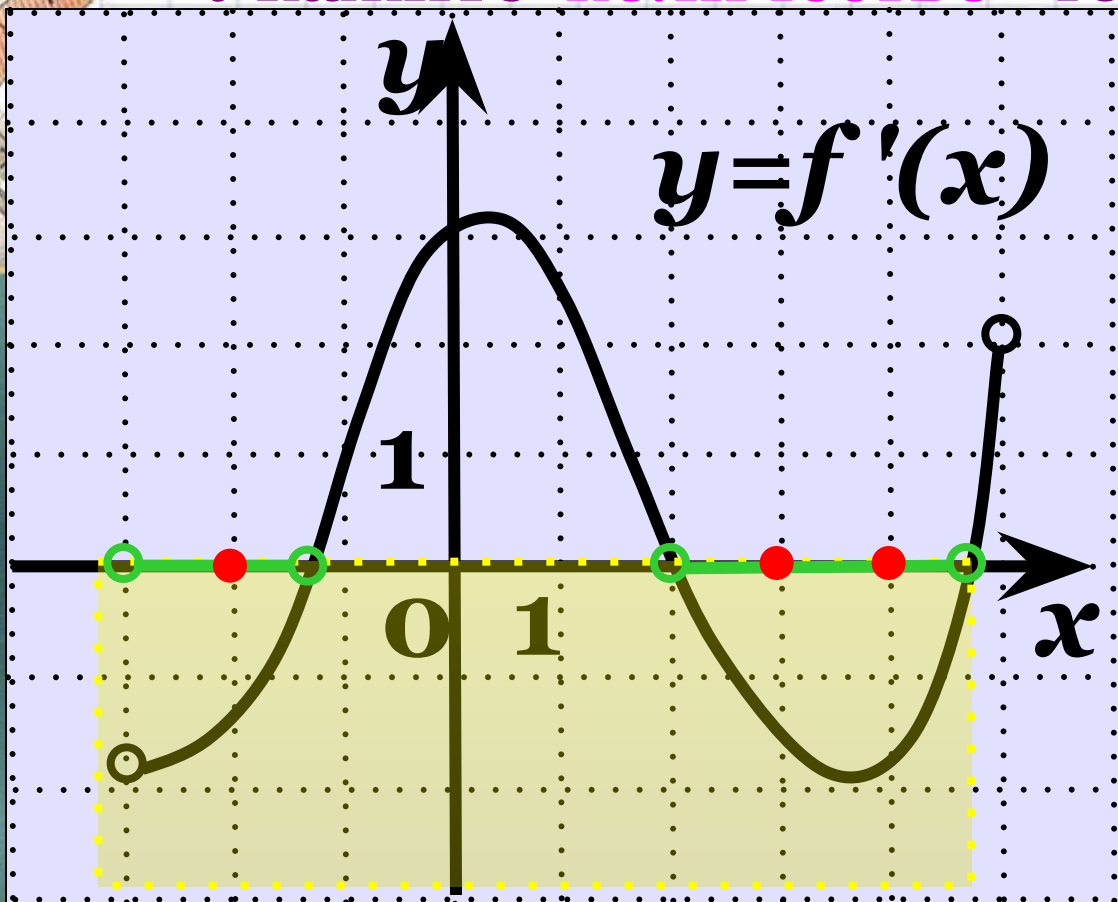
**3**



9. Функция  $y=f(x)$  определена на промежутке  $(-3; 5)$ . На рисунке изображен график производной этой функции. К нему провели касательные во всех точках, абсциссы которых - **целые числа**.

Укажите количество точек графика

функции, в которых касательные имеют отрицательный угловой коэффициент.

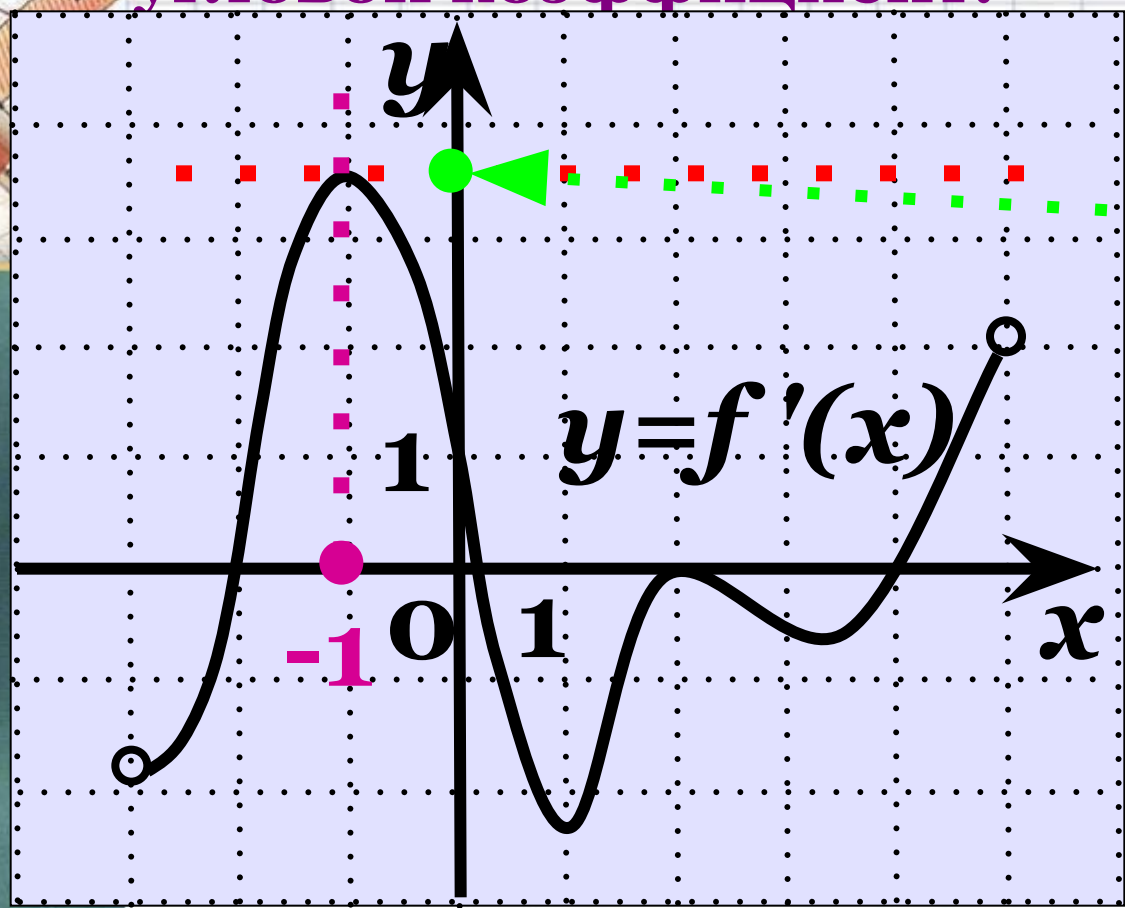


$$k < 0$$
$$f'(x_0) < 0$$

**3 точки**



**10.** Функция  $y=f(x)$  определена на промежутке  $(-3; 5)$ . На рисунке изображен график производной этой функции. Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции  $y=f(x)$  имеет наибольший угловой коэффициент.



$f'(x_0) = k$

наибольшее значение

Абсцисса равна -1