

Готовимся к ЕГЭ

Савченко Е.М., учитель математики,
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

1 способ

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

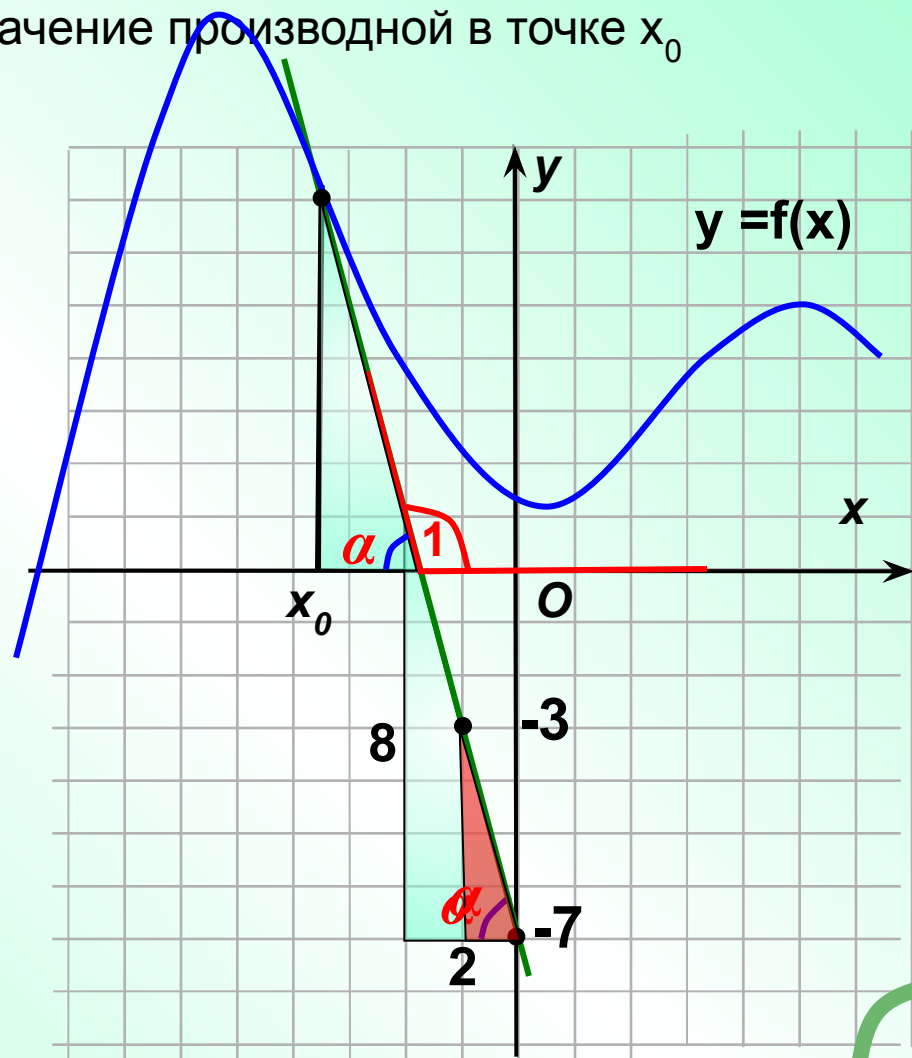
Решение: 1). Угол, который составляет касательная с положительным направлением оси Ox , **тупой**. Значит, значение производной в точке x_0 **отрицательно**.

2). Найдем тангенс смежного угла. Для этого подберем треугольник с катетами-целыми числами. Этот треугольник не подойдет.

Можно найти несколько удобных треугольников с целочисленными катетами, например, $\dots \operatorname{tga} = \frac{8}{2}$

Еще удобный треугольник...

3). Найдем тангенс угла α – это отношение 4:1. Тангенс тупого, смежного угла равен -4 .



В 8

-

4

2 способ

В данных заданиях всегда есть удобные точки.
Этим можно воспользоваться.

Решение: Уравнение прямой $y = kx + b$.

В этом уравнении угловой коэффициент k - искомая величина.

$$f'(x_0) = k$$

$$k = \operatorname{tg}$$

α

$$y = kx + b$$

Подставим координаты удобных точек в уравнение прямой.

$$\begin{cases} -7 = b. & \text{---} \\ -3 = -1k + b. \end{cases}$$

$$-4 = k$$

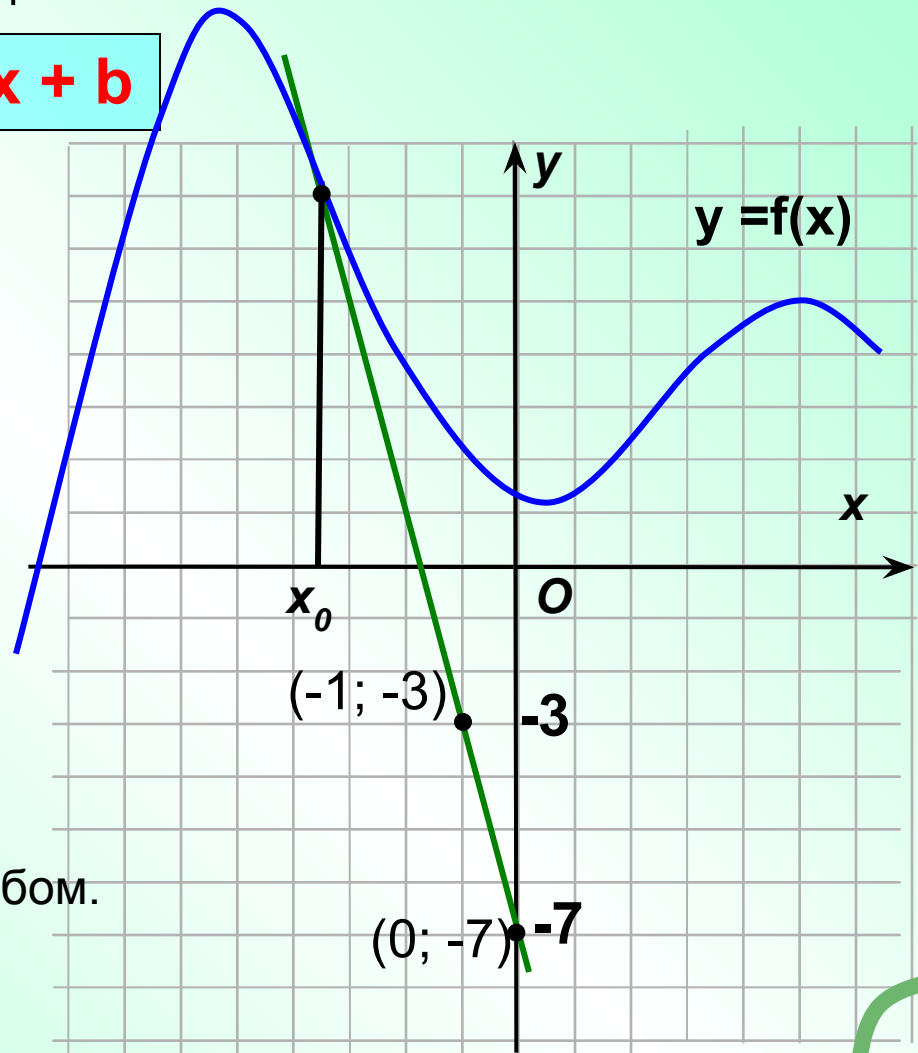
$$k = -4$$

Систему можешь решить и своим способом.

В 8

-

4



1 способ

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

Решение: 1). Угол, который составляет касательная с положительным направлением оси Ox , **острый** (хотя он и не помещается в пределах чертежа). Значит, значение производной в точке x_0 **положительно**.

2). Найдем тангенс этого угла. Для этого подберем треугольник с катетами-целыми числами.

Можно найти несколько удобных треугольников, например,....

3). Найдем тангенс угла – это отношение 3:12.

$$\operatorname{tga} = \frac{3}{12}$$

4). Переведем дробь $\frac{1}{4}$ в десятичную запись:

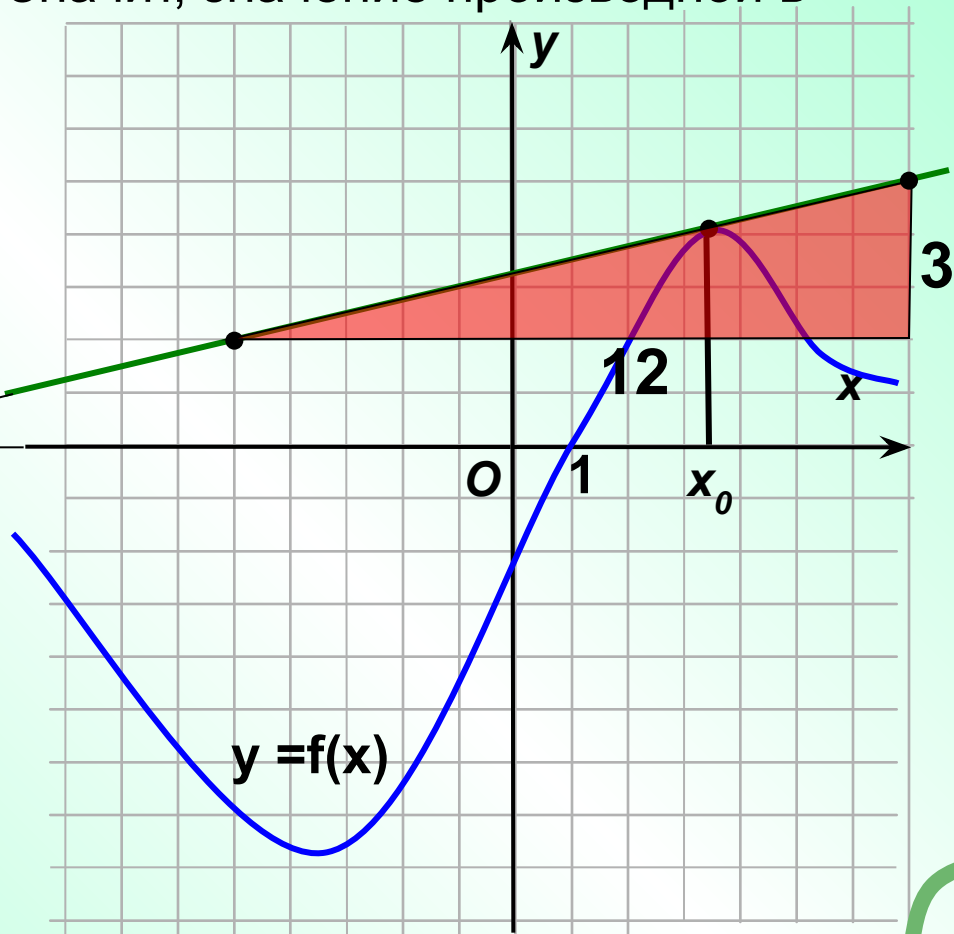
В 8

0

,

2

5



2 способ

В данных заданиях всегда есть удобные точки.
Этим можно воспользоваться.

Решение: Уравнение прямой $y = kx + b$.

В этом уравнении угловой коэффициент k - искомая величина.

$$f'(x_0) = k$$

$$k = \operatorname{tg} \alpha$$

$$y = kx + b$$

α

Подставим координаты удобных точек в уравнение прямой.

$$\begin{cases} 2 = -5k + b. \\ 5 = 7k + b. \end{cases} \quad -$$

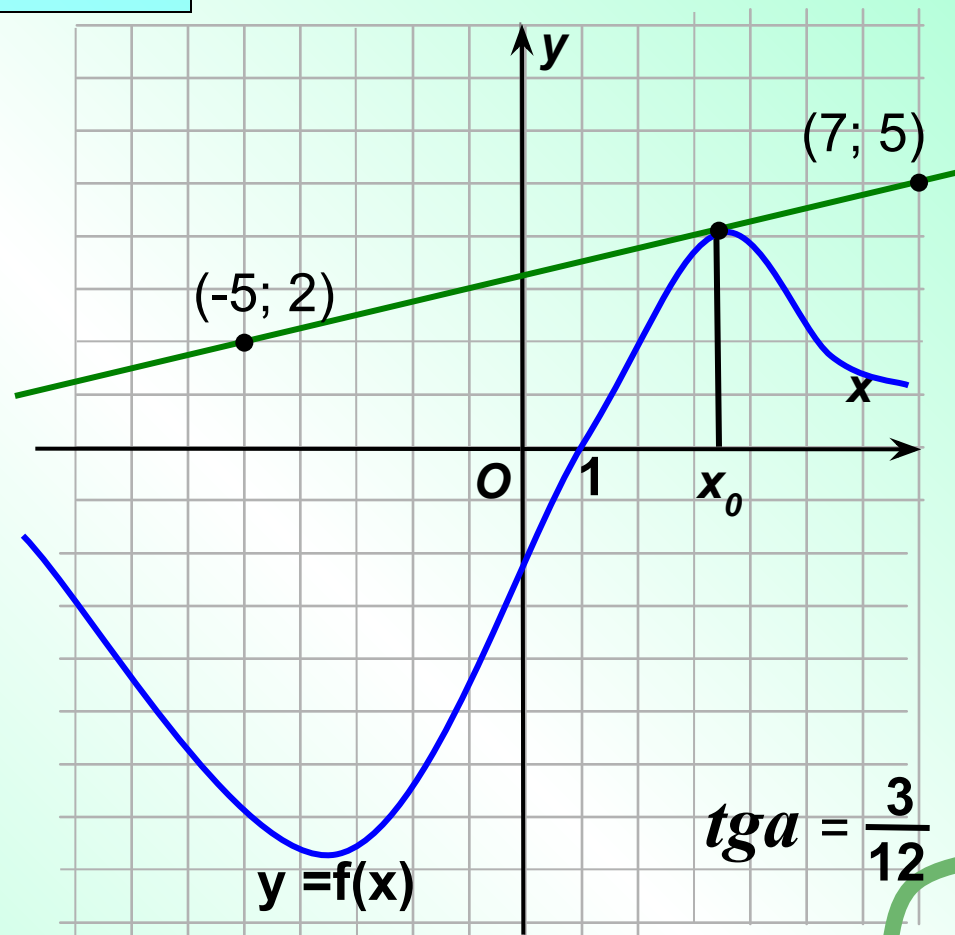
$$-3 = -12k$$

$$12k = 3 \quad /:12$$

$$k = \frac{3}{12}$$

В 8

0, 2 5



1 способ

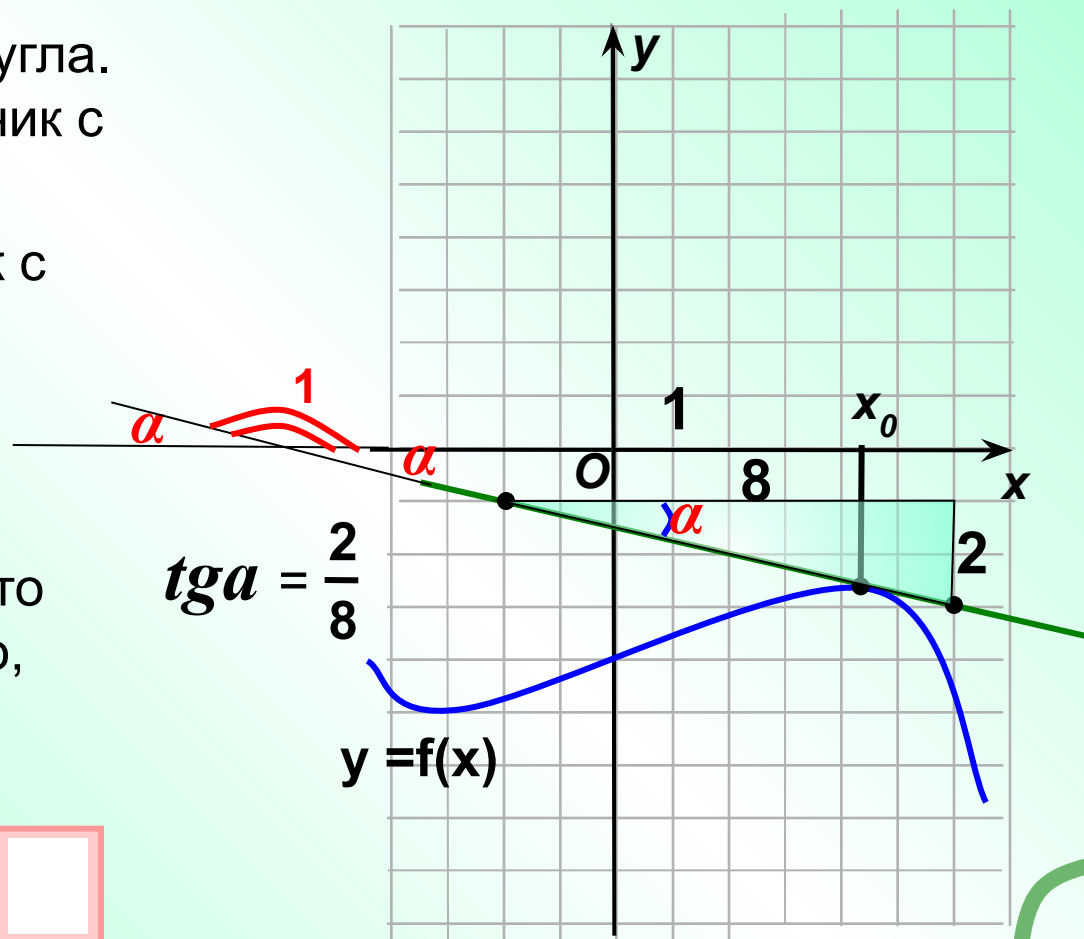
На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведенная в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 .

Решение: 1). Угол, который составляет касательная с положительным направлением оси Ox , **тупой** (хотя он и не помещается в пределах чертежа). Значит, значение производной в точке x_0 **отрицательно**.

2). Найдем тангенс смежного угла. Для этого подберем треугольник с катетами-целыми числами.

Найдем удобный треугольник с целочисленными катетами, например,....

3). Найдем тангенс угла α – это отношение 1:4. Тангенс тупого, смежного угла равен – 0,25.



В 8

-

0

,

2

5

2 способ

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

Решение: Решать подобные задания можно другим способом.
Уравнение прямой $y = kx + b$.

В этом уравнении угловой коэффициент k - искомая величина.

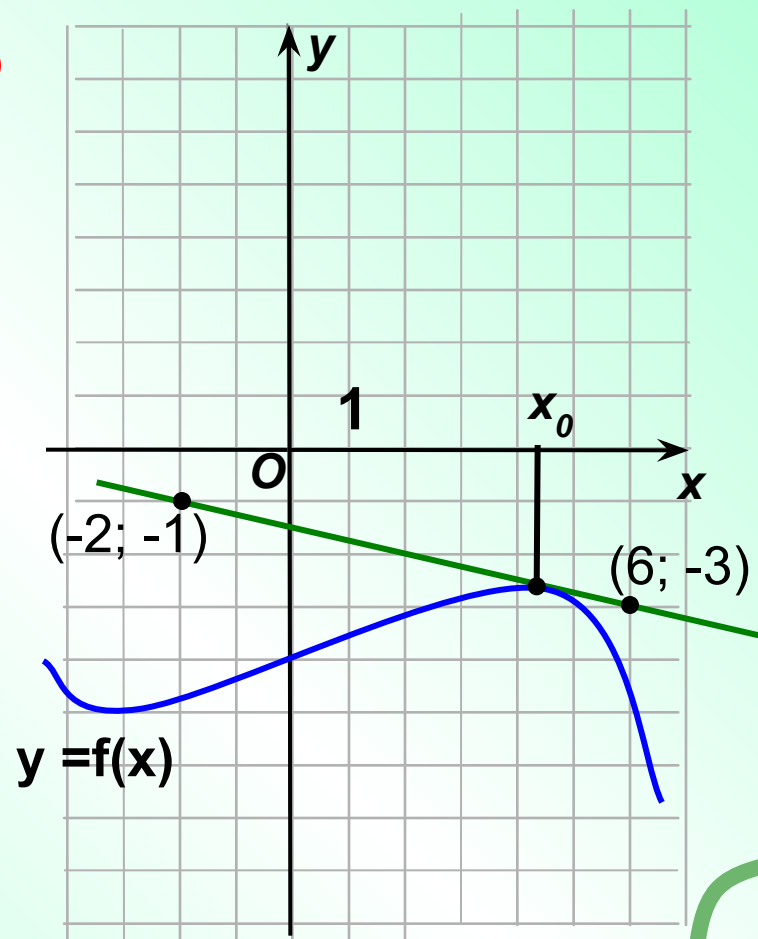
$$f'(x_0) = k \quad k = \operatorname{tg} \alpha \quad y = kx + b$$

Подставим координаты известных точек в уравнение прямой.

$$\begin{cases} -3 = 6k + b. \\ -1 = -2k + b. \end{cases} \quad \ominus$$

$$-2 = 8k \quad /: 8$$

$$k = -\frac{1}{4}$$



В 8

-

0

,

2

5

1 способ

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

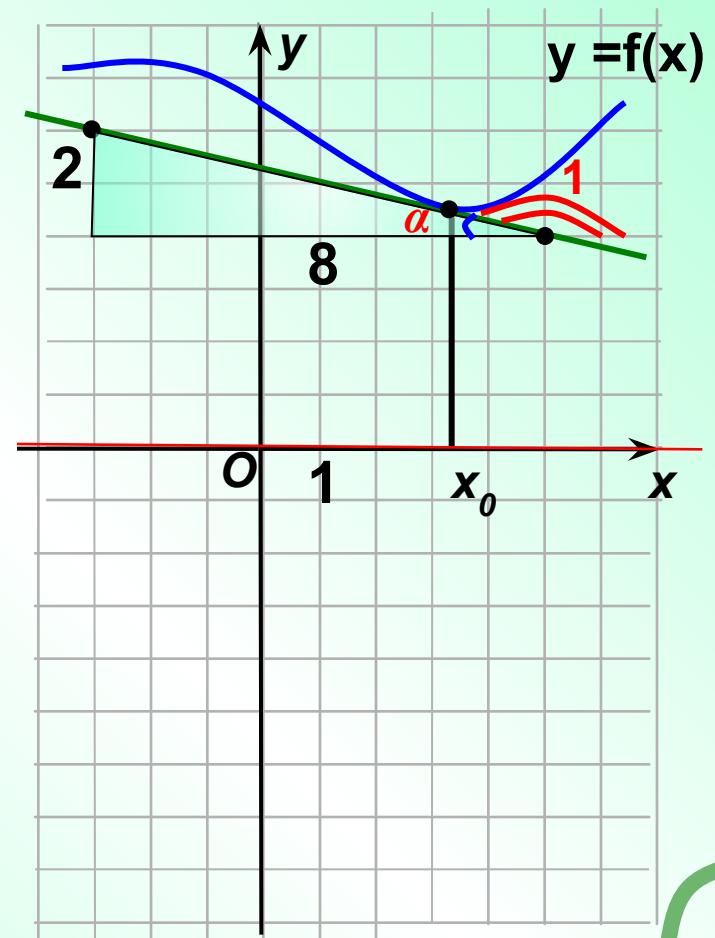
Решение: 1). Угол, который составляет касательная с положительным направлением оси Ox , **тупой** (хотя он и не помещается в пределах чертежа). Значит, значение производной в точке x_0 **отрицательно**.

2). Найдем тангенс смежного угла. Для этого подберем треугольник с катетами-целыми числами.

Найдем удобный треугольник с целочисленными катетами, например,....

3). Найдем тангенс угла α – это отношение 1:4. Тангенс тупого, смежного угла равен – 0,25.

$$\operatorname{tga} = \frac{2}{8}$$



В 8

-

0

,

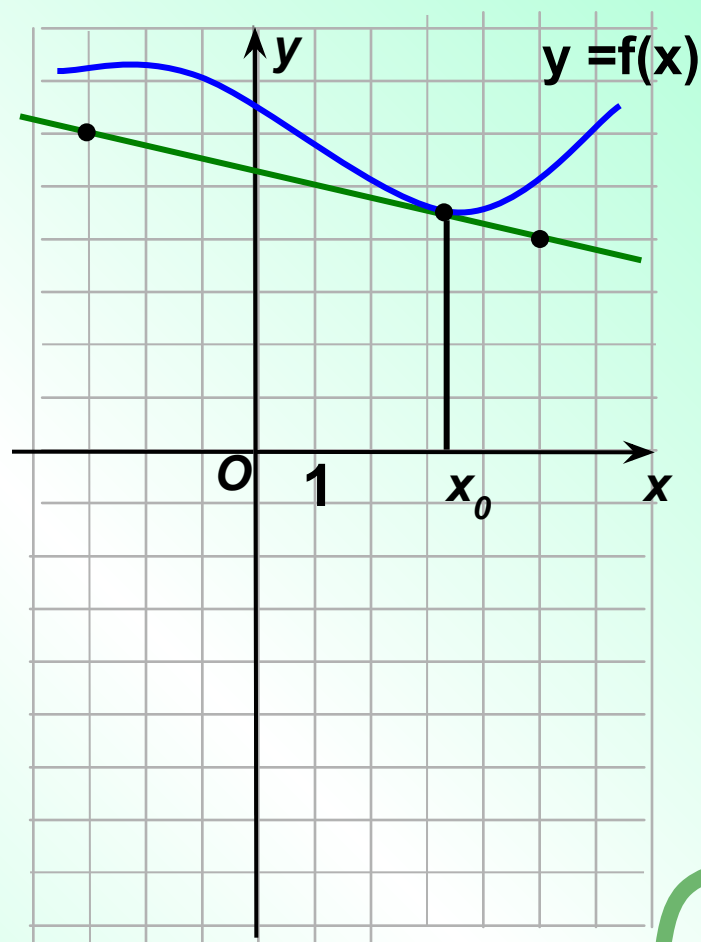
2

5

2 способ

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

Решение: Выполни решение вторым способом.



В 8

-

0

,

2

5