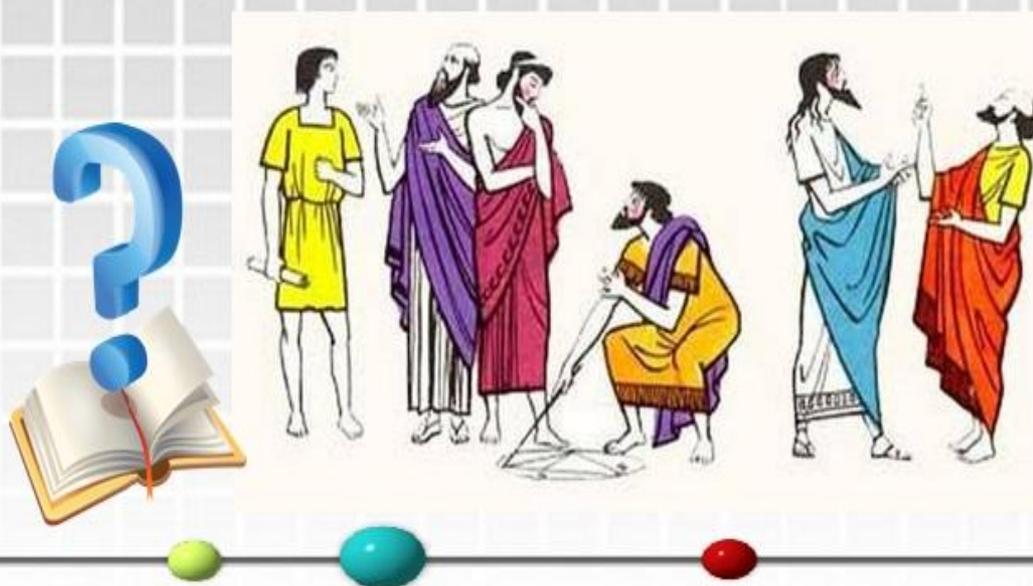
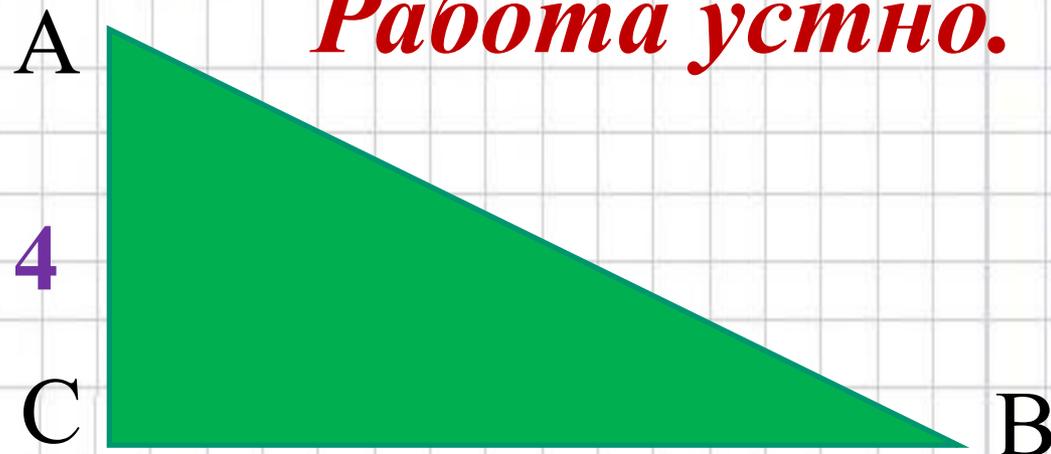


Геометрический смысл производной в заданиях уровня В.

Кузнецова О.Ф
Учитель математики МБОУ СОШ
№ 1

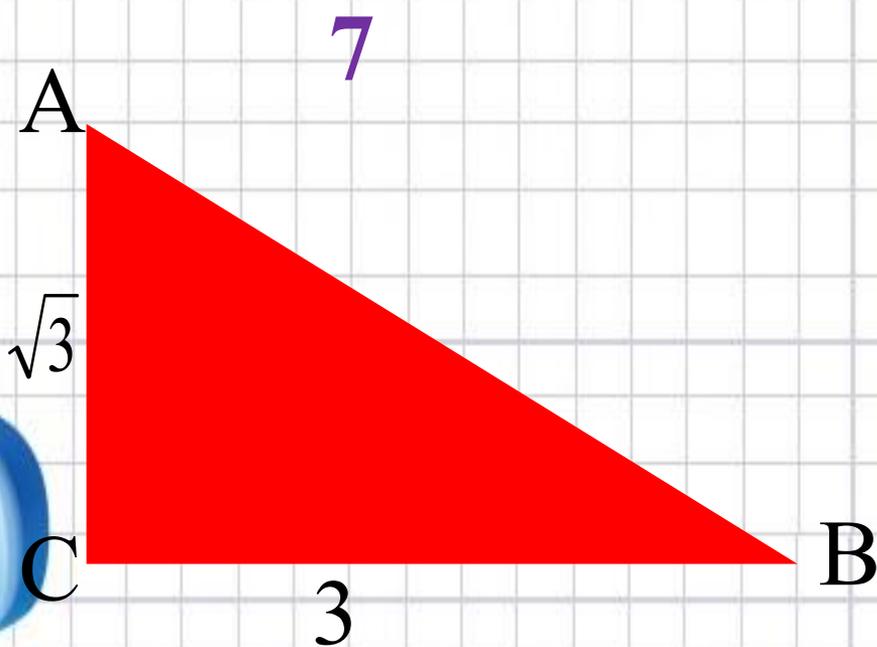


Работа устно.



$\operatorname{tg} A - ?$

$\operatorname{tg} B - ?$



Вычислите

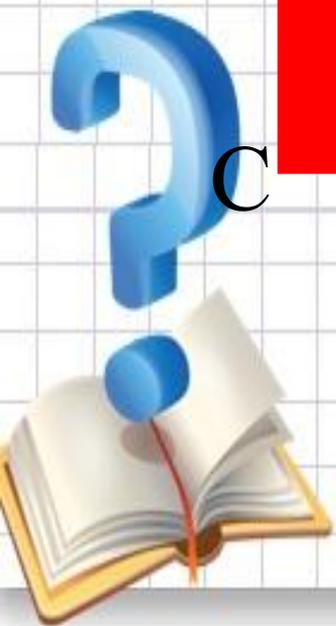
tga , если

$\alpha = 135^\circ,$

$120^\circ, 150^\circ.$

Найдите градусную меру $\angle B$.

Найдите градусную меру $\angle A$.



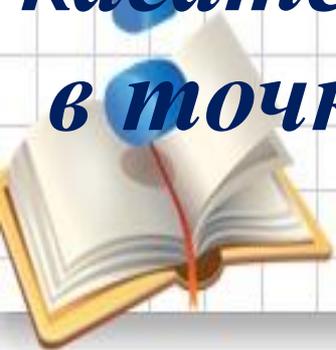
Острый или тупой угол образует касательная к графику функции в точке x_0 с положительной полуосью Ox ?

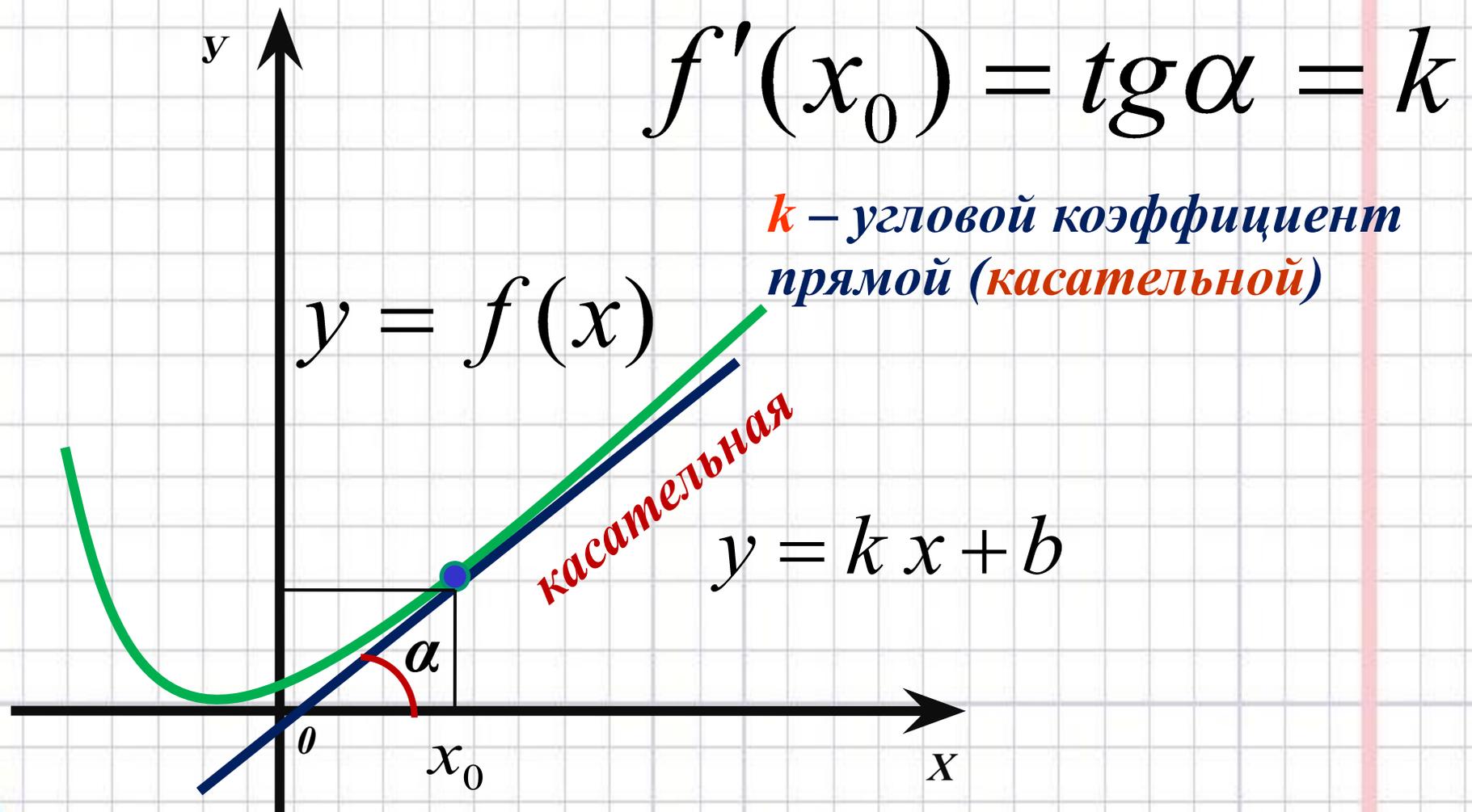
$$y = 2x^2, x_0 = 1$$

$$y = (x - 5)^2, x_0 = 3$$

$$y = x^3 - x^2, x_0 = -1$$

Чему равен тангенс угла наклона касательной к графику функции $y = x^2 + 2$ в точке $x_0 = -1$?





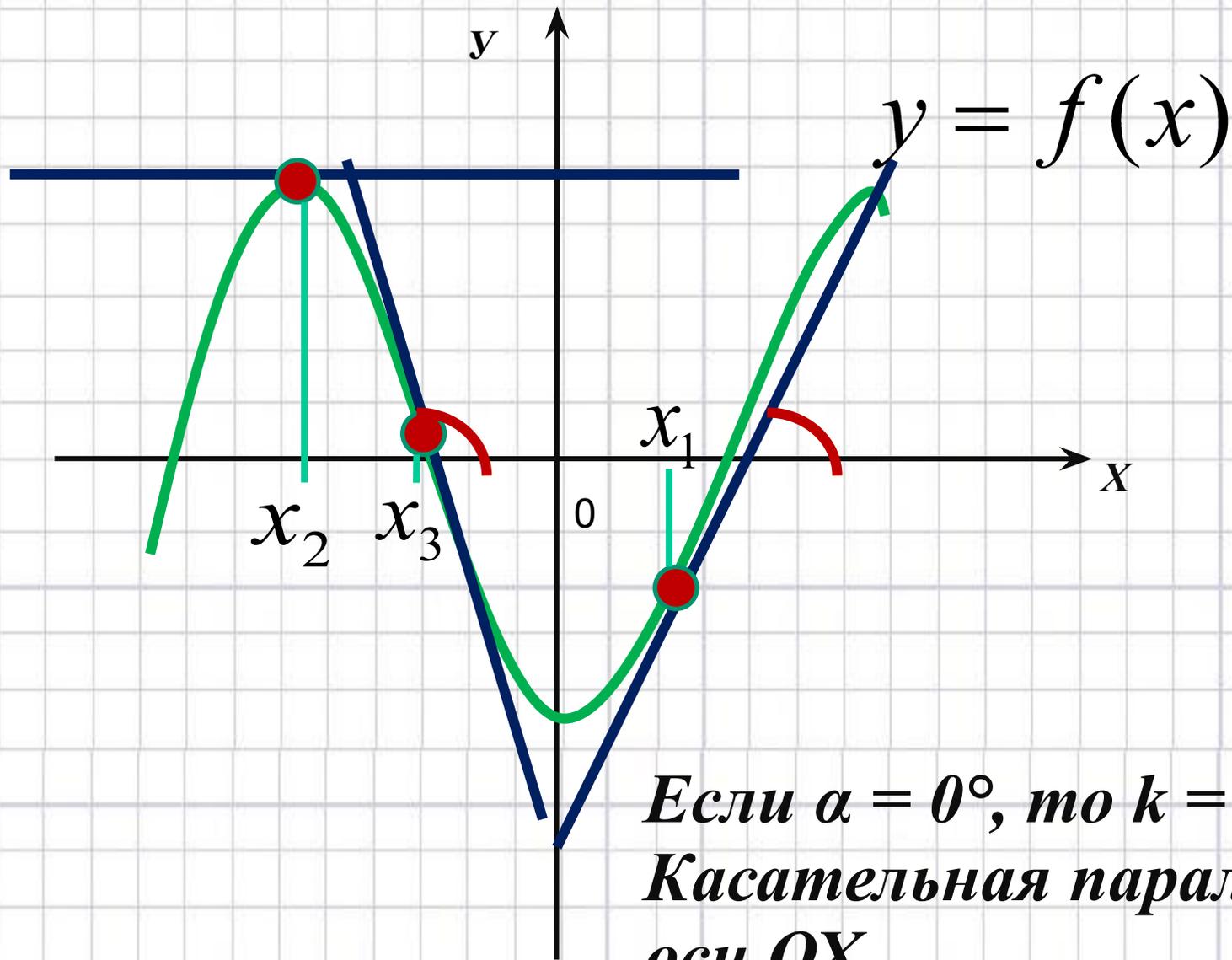
k – угловой коэффициент
прямой (касательной)

Геометрический смысл производной: если к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 можно провести касательную, непараллельную оси y , то $f'(x_0)$ выражает угловой коэффициент касательной, т.е. $f'(x_0) = k$

Поскольку $k = \operatorname{tg} \alpha$, то верно равенство $f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha$

Если $\alpha < 90^\circ$, то $k > 0$.

Если $\alpha > 90^\circ$, то $k < 0$.



Если $\alpha = 0^\circ$, то $k = 0$.

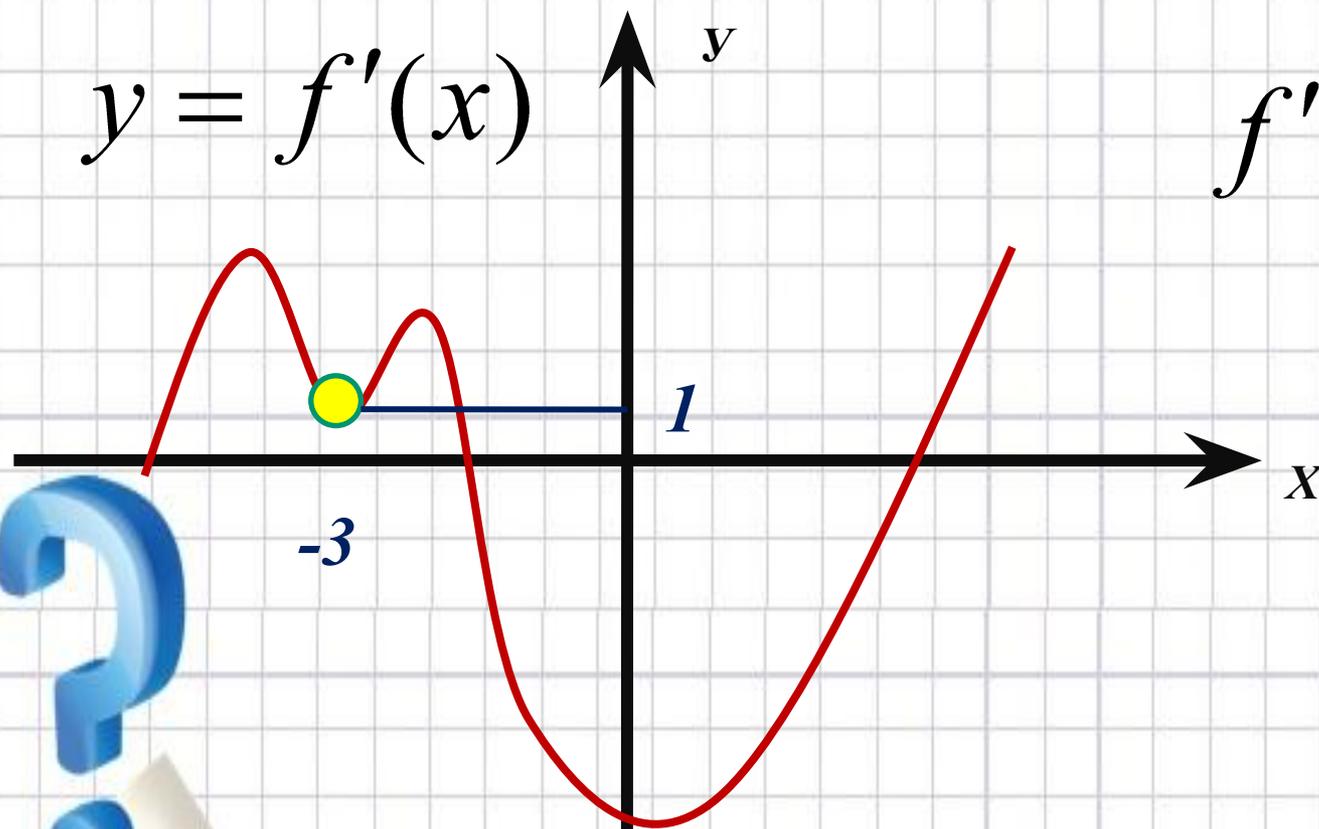
*Касательная параллельна
оси Ox .*



По графику производной функции определите величину угла в градусах между положительным направлением оси Ox и касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке $x_0 = -3$.

$$y = f'(x)$$

$$f'(-3) = 1 = \operatorname{tg} \alpha$$



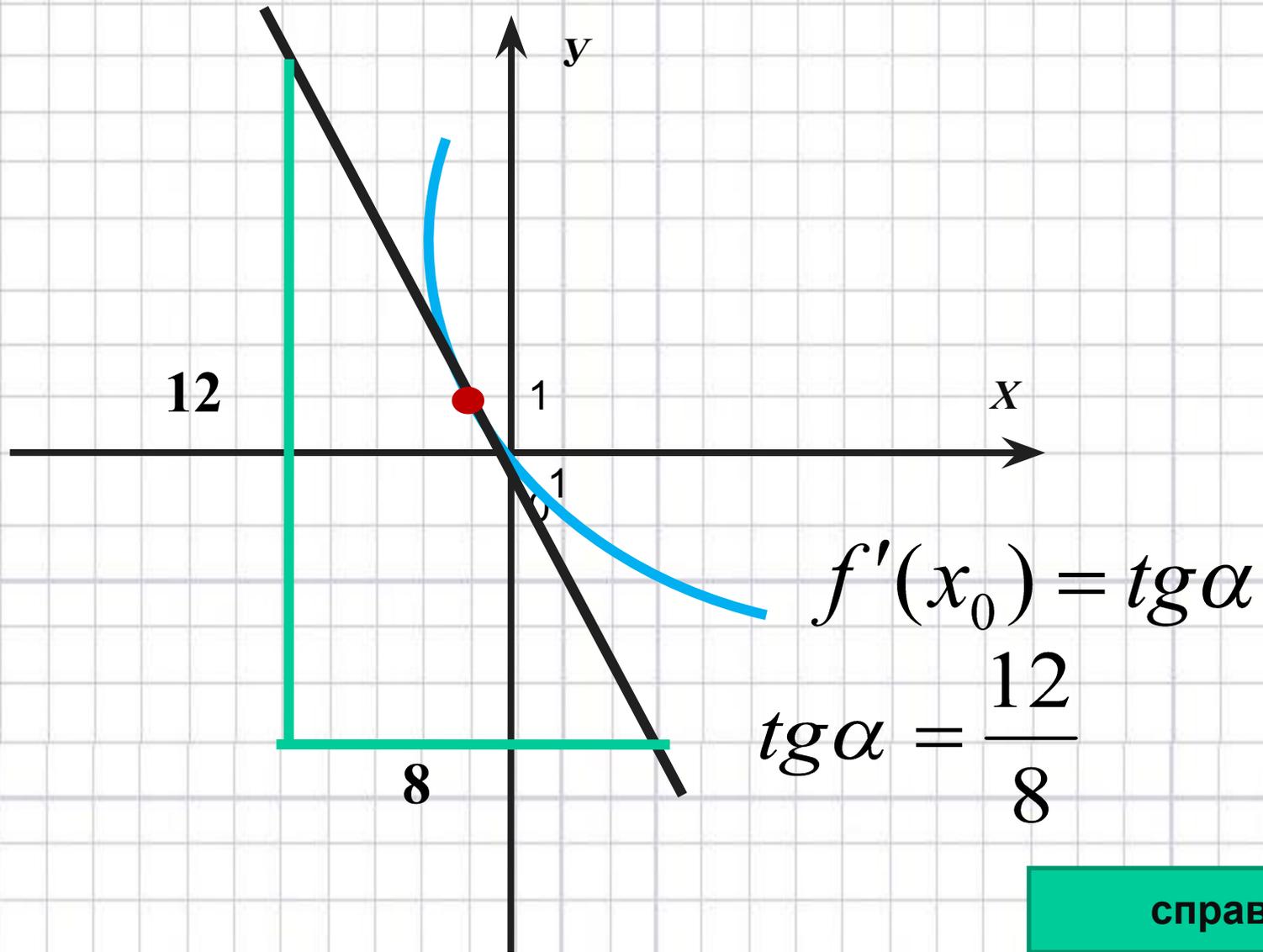
Ответ:

В8

4

5

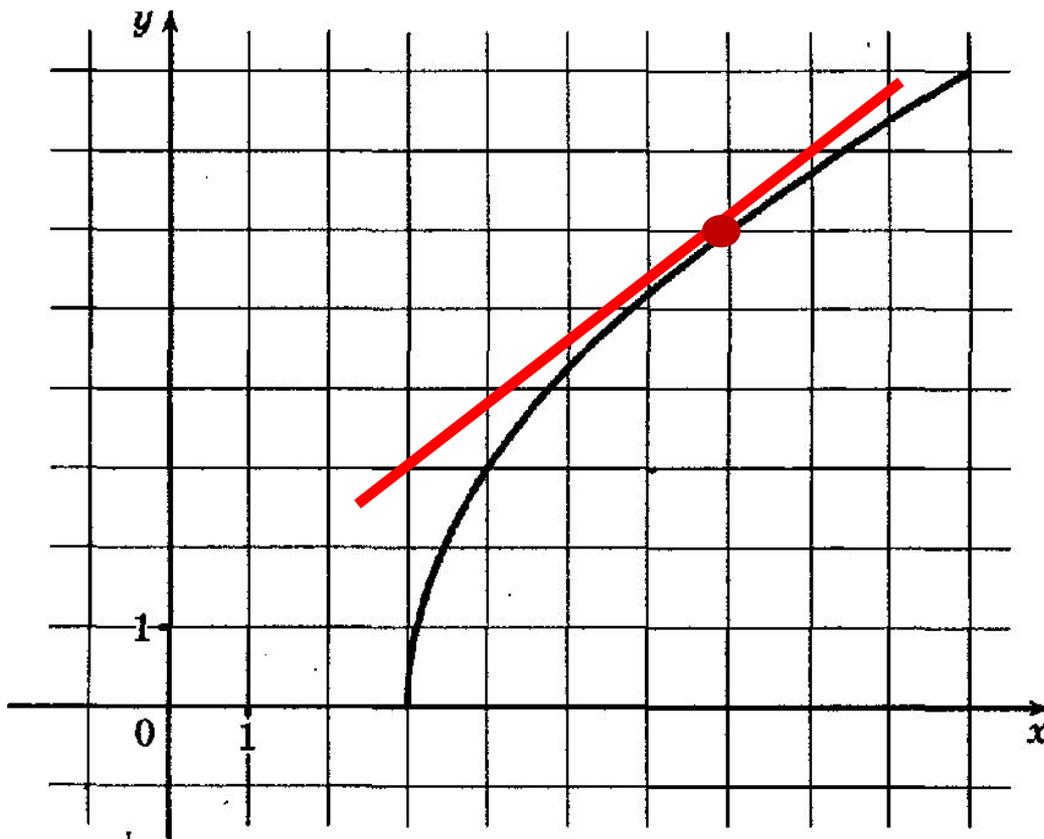
На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке с абсциссой -1 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке $x_0 = -1$.



$$\operatorname{tg}(180 - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha \quad f'(x_0) = -1,5$$



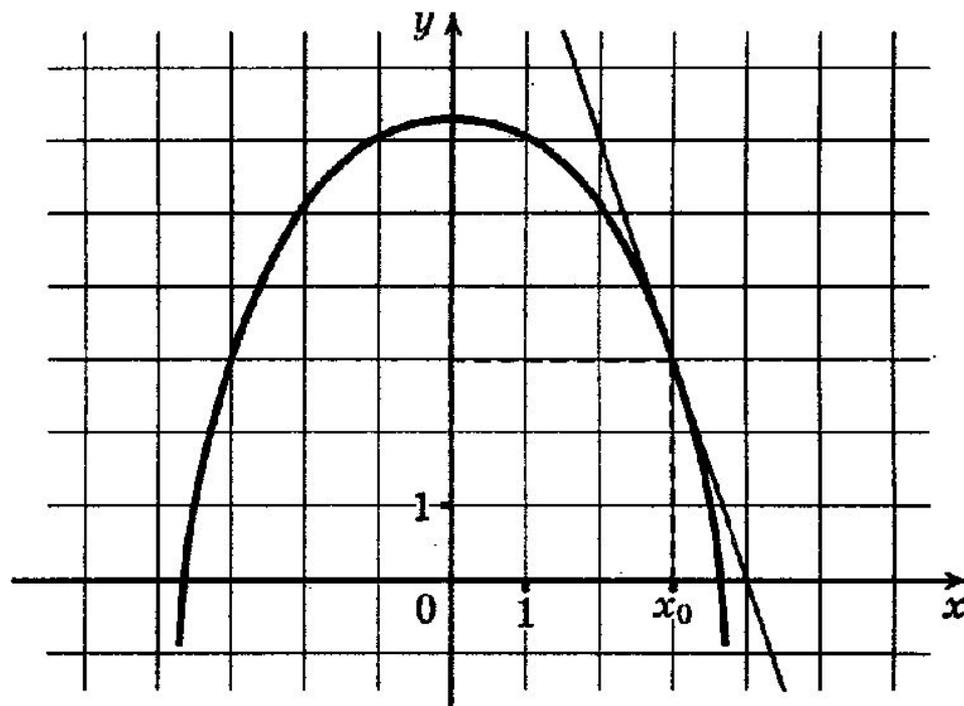
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Прямая, проходящая через точку $(-1; 0)$, касается графика этой функции в точке с абсциссой 7. Найдите $f'(7)$.



Ответ:

В 8 0 , 7 5

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

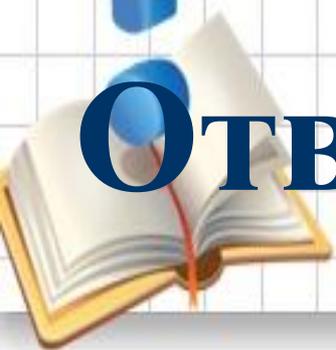


Ответ:

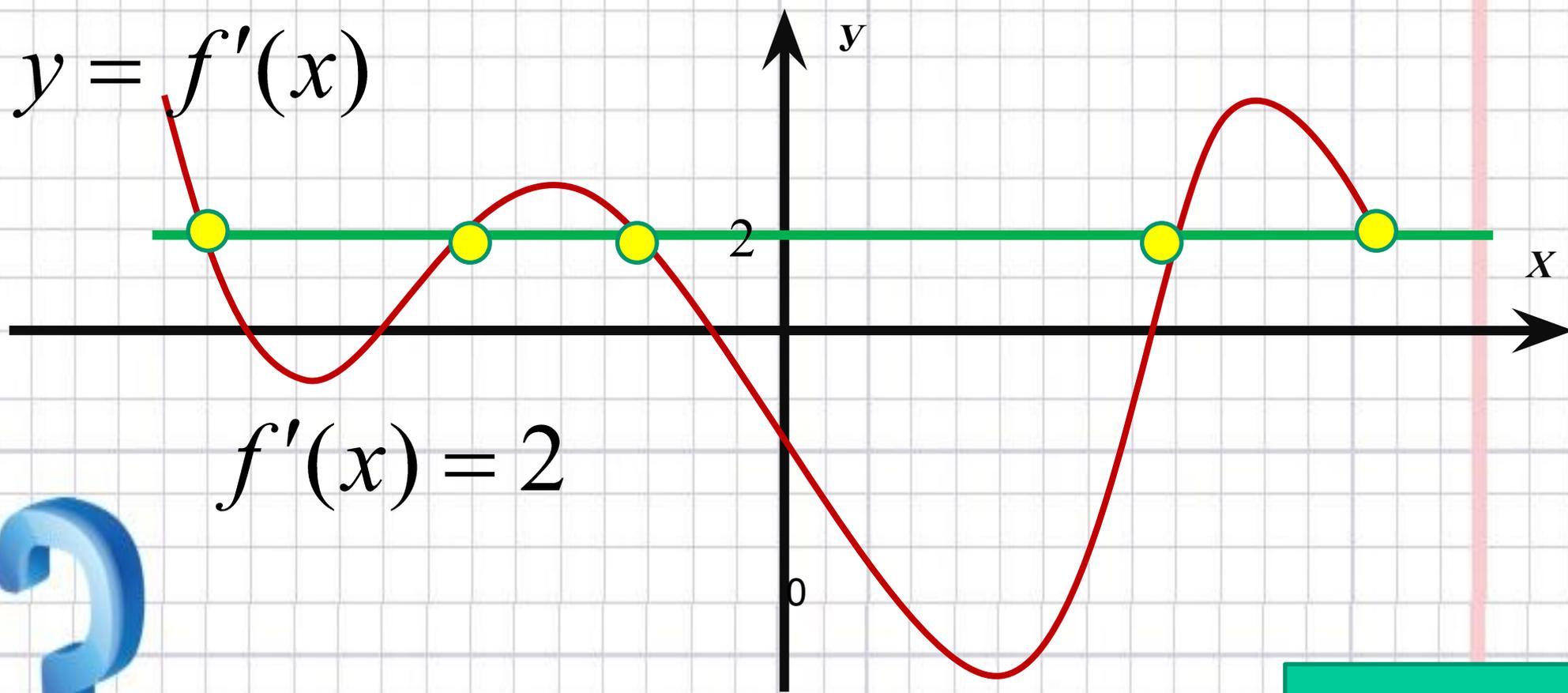
В 8

-

3



На рисунке изображён график производной функции $y = f'(x)$, определённой на интервале $(-5; 6)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 2x - 5$ или совпадает с ней.

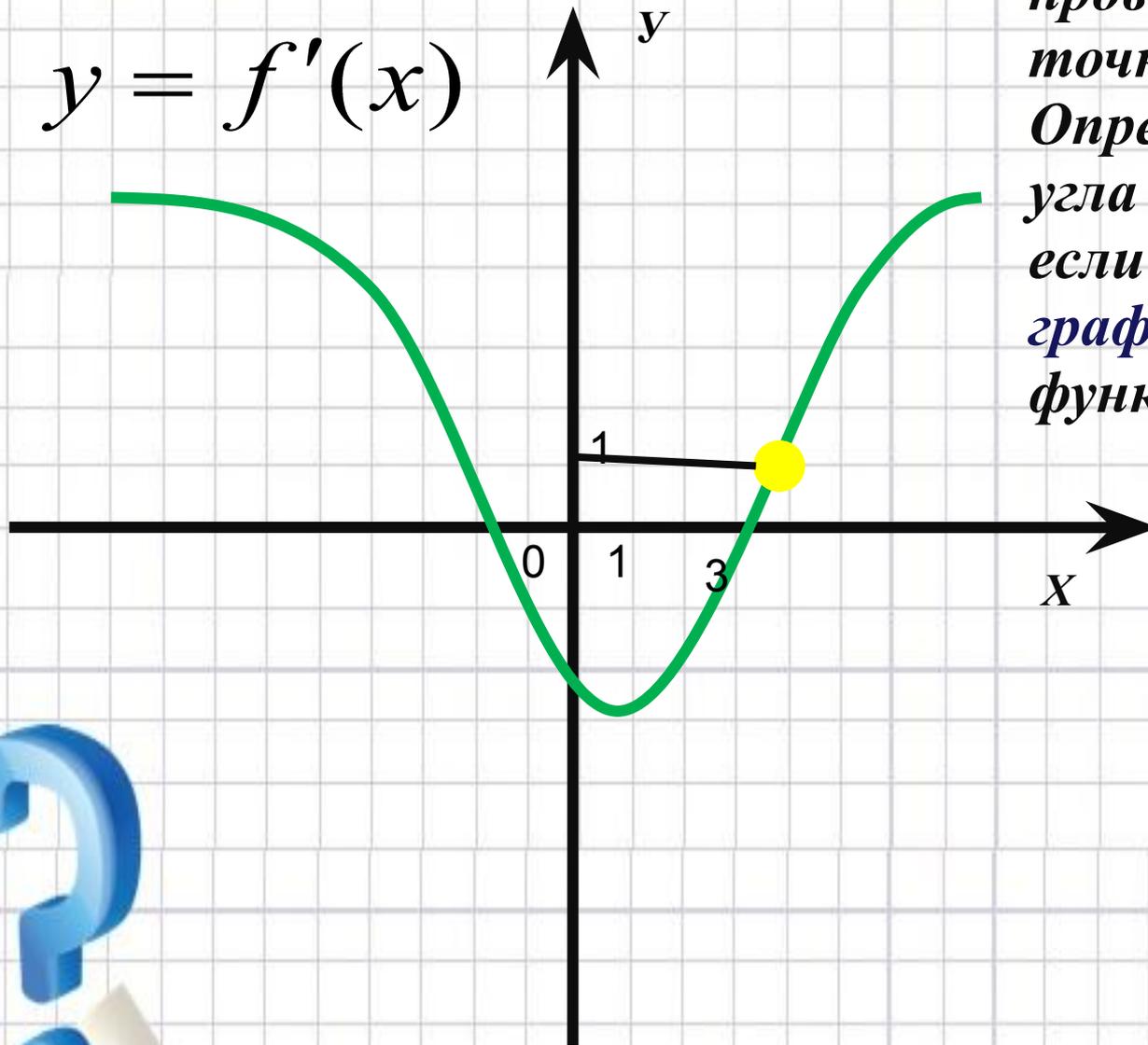


справка

Ответ:

В 8	5				
-----	---	--	--	--	--

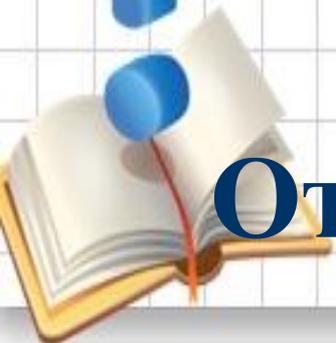
К графику функции $y = f(x)$ проведена касательная в точке с абсциссой $x_0 = 3$. Определите градусную меру угла наклона касательной, если на рисунке изображён график производной этой функции.



$$f'(x_0) = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 1$$

$$\alpha = 45^\circ$$

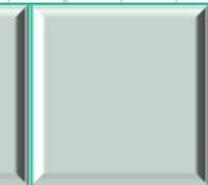


Ответ:

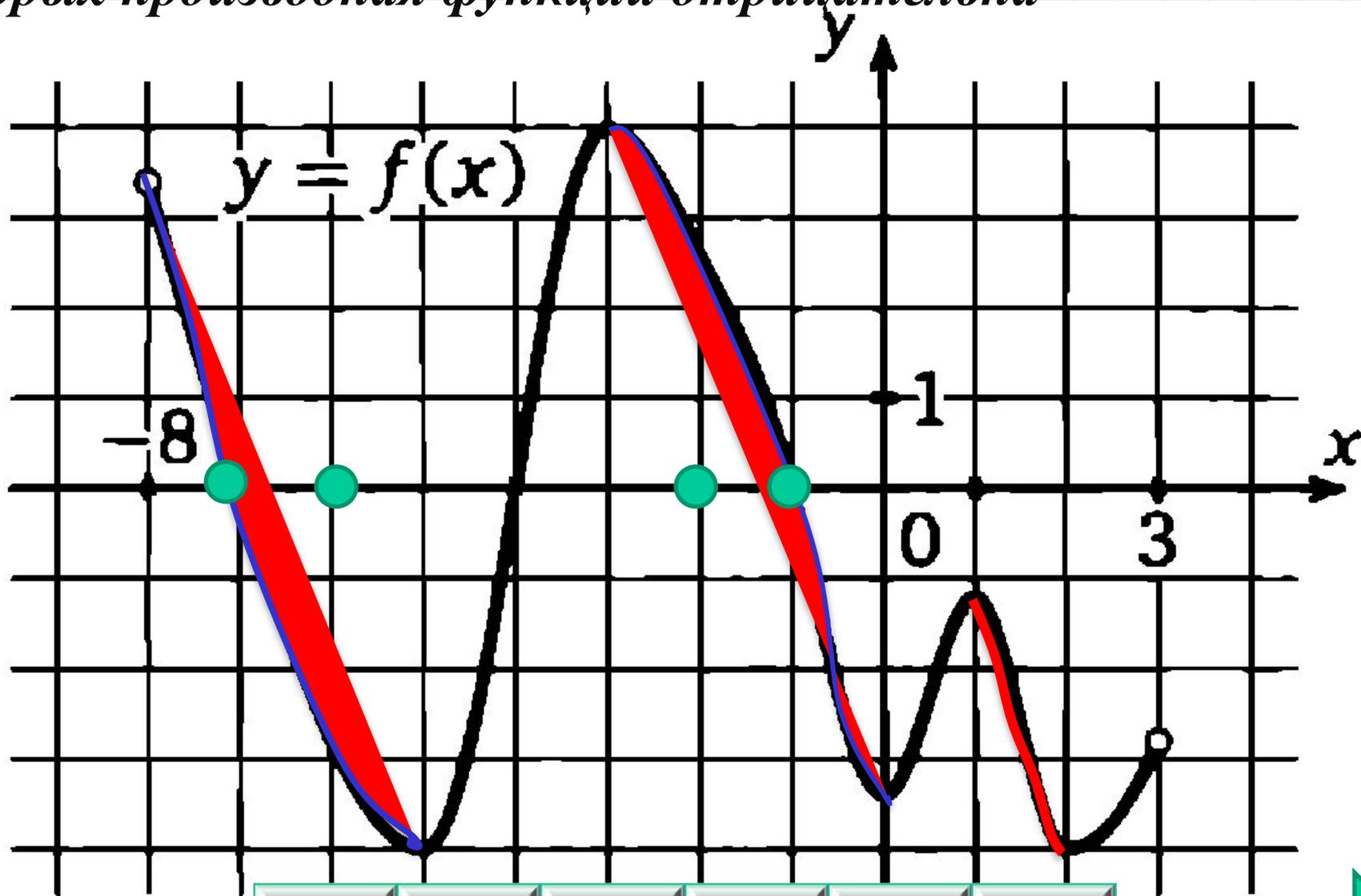
В8

4

5



На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Определить количество целых точек, в которых производная функции отрицательна



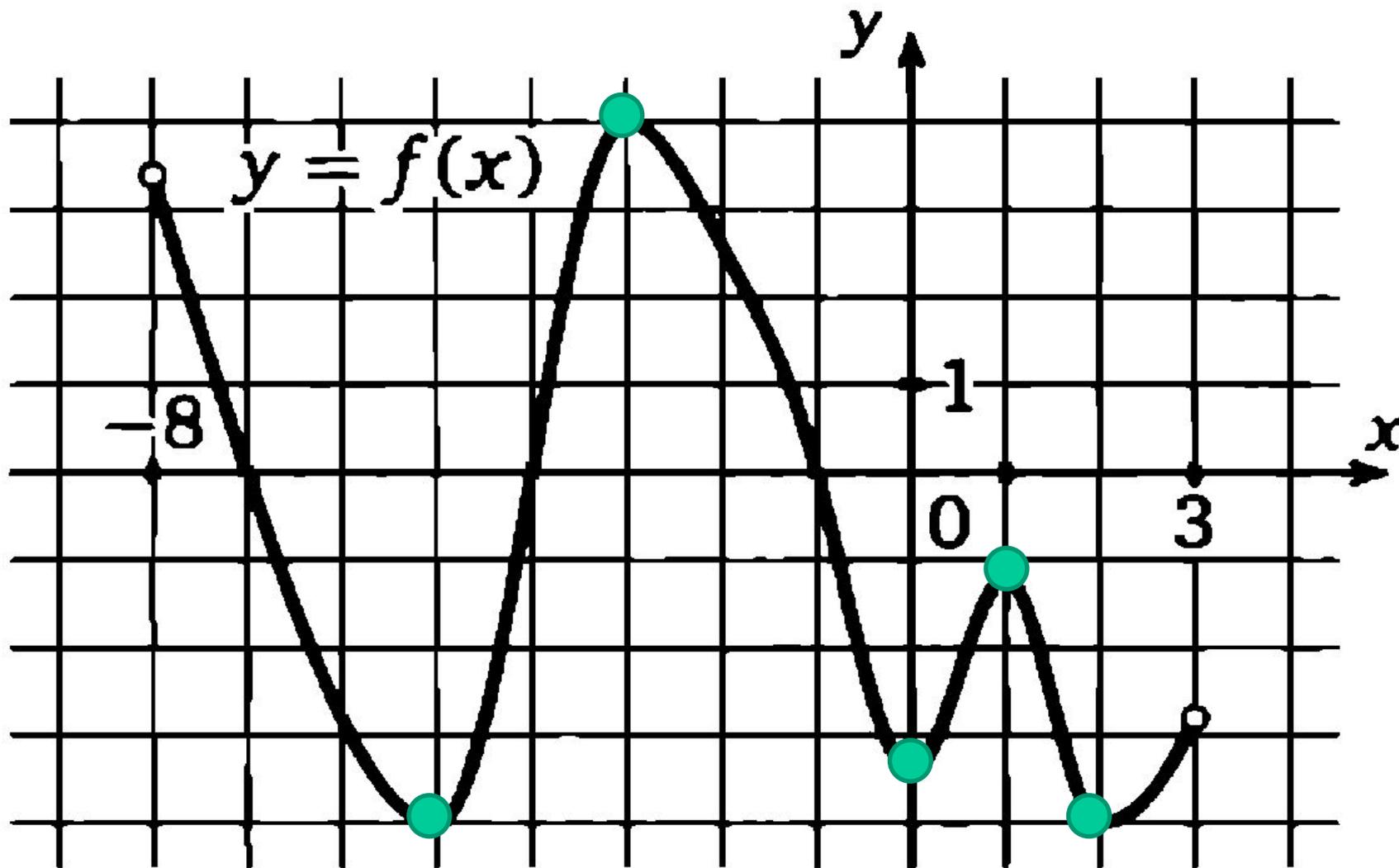
Ответ:

В8

4

справка

На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. Определить количество целых точек, в которых производная равна нулю



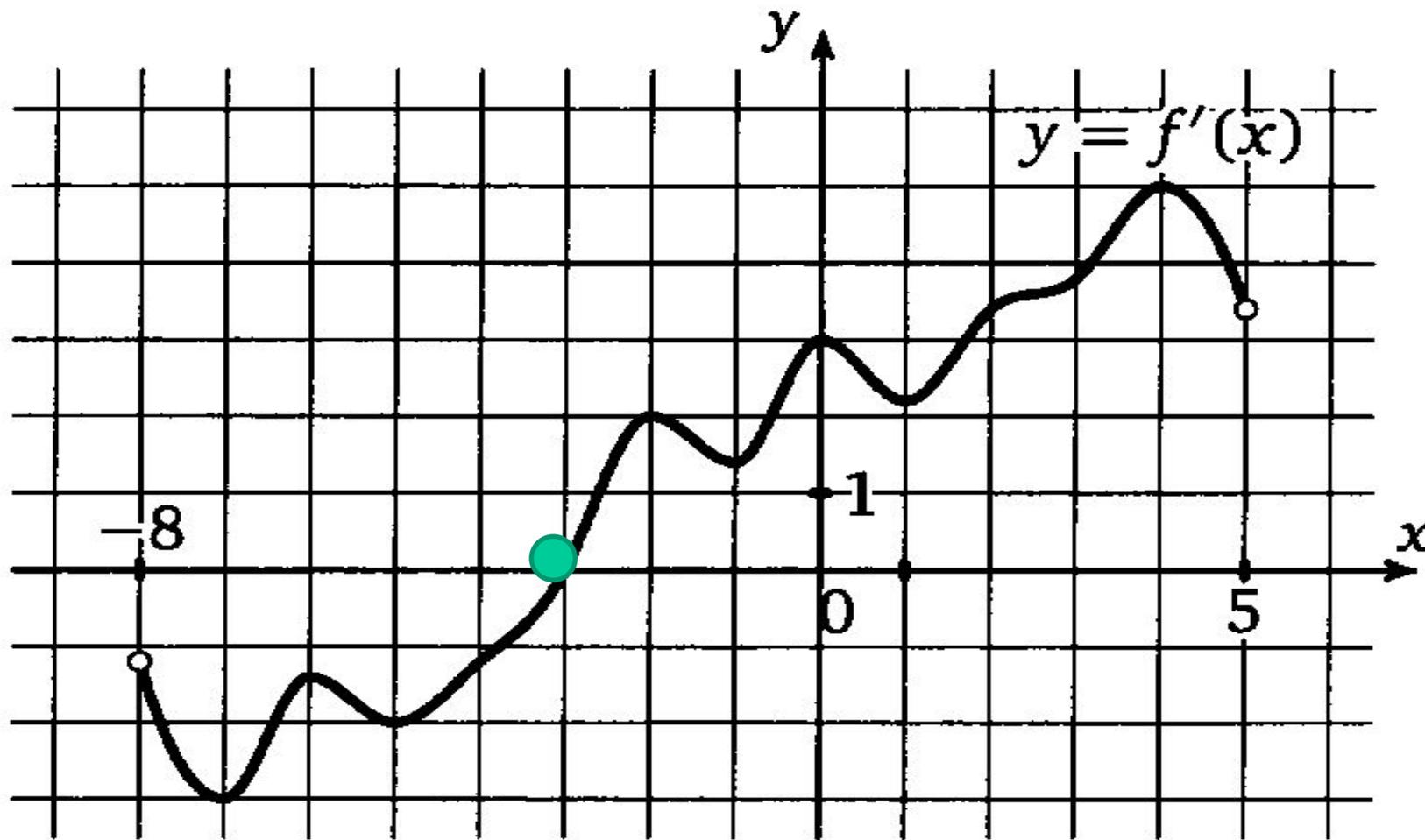
Ответ:

В8

5

справка

На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-8; 5)$. В какой точке отрезка $[0; 4]$ функция принимает наименьшее значение?



Ответ:

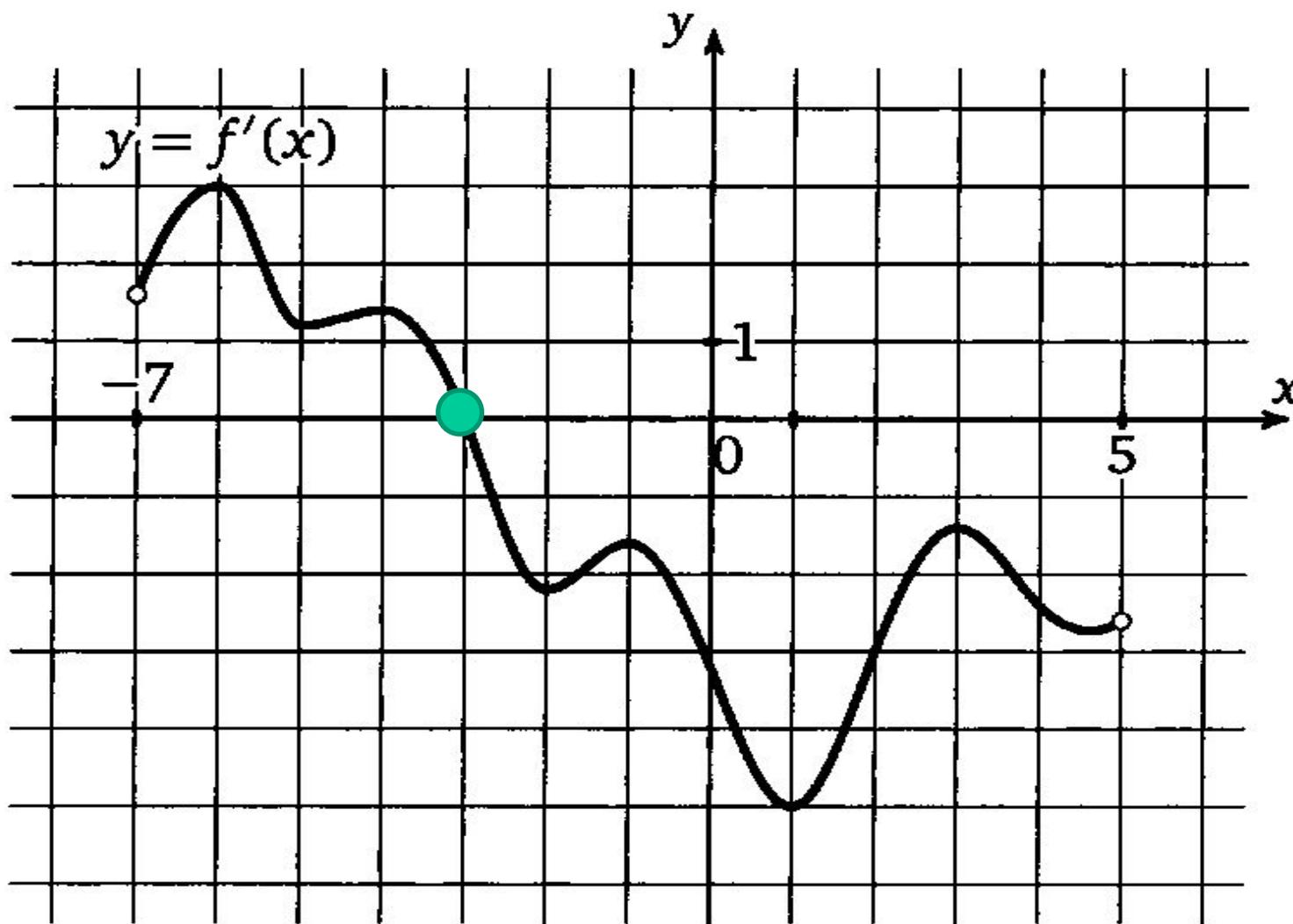
В8

-

3

[справка](#)

На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-7; 5)$. Найти точку экстремума функции на отрезке $[-6; 4]$



Ответ:

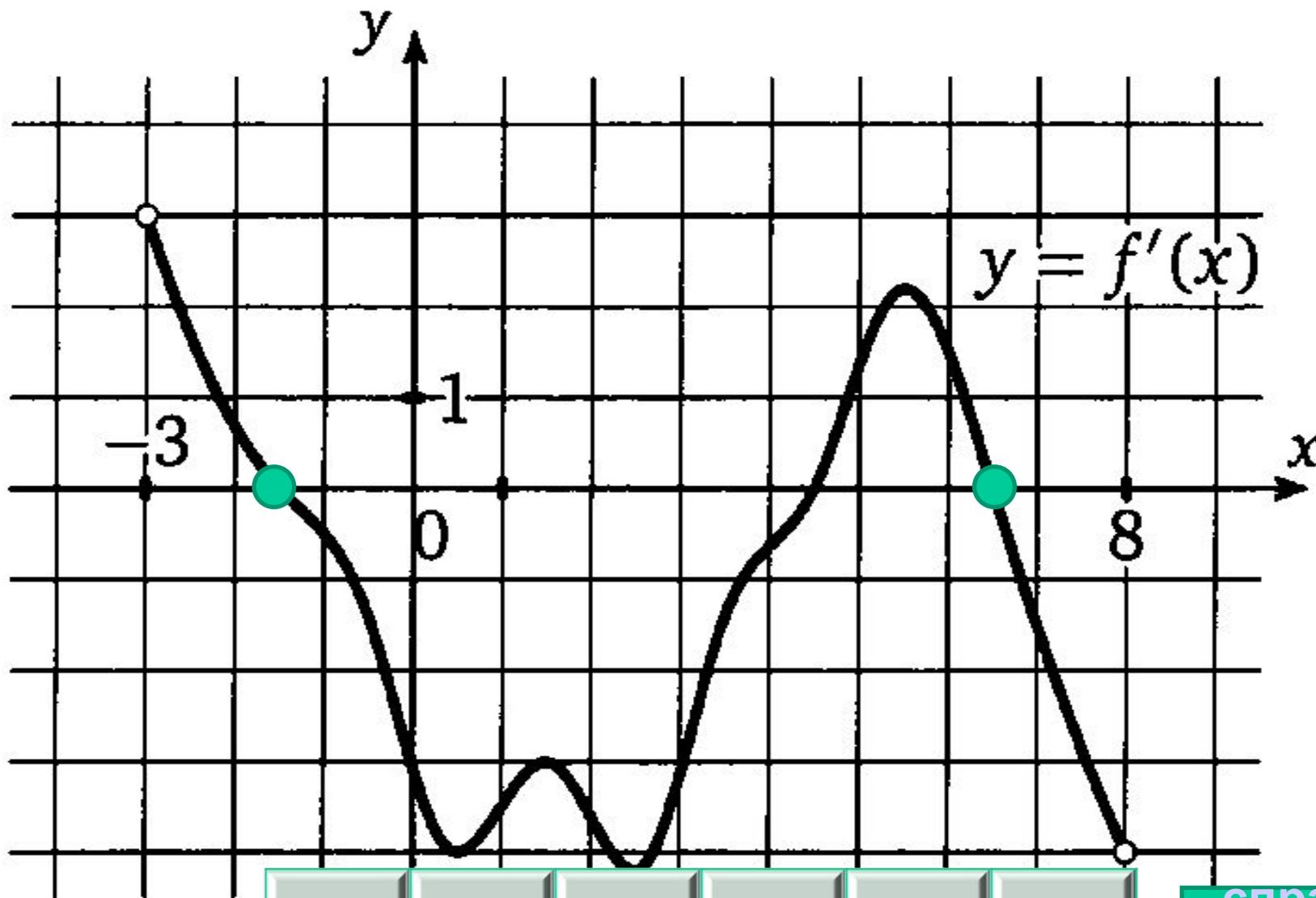
В8

-

3

справка

На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найти количество точек максимума функции на отрезке $[-2; 7]$



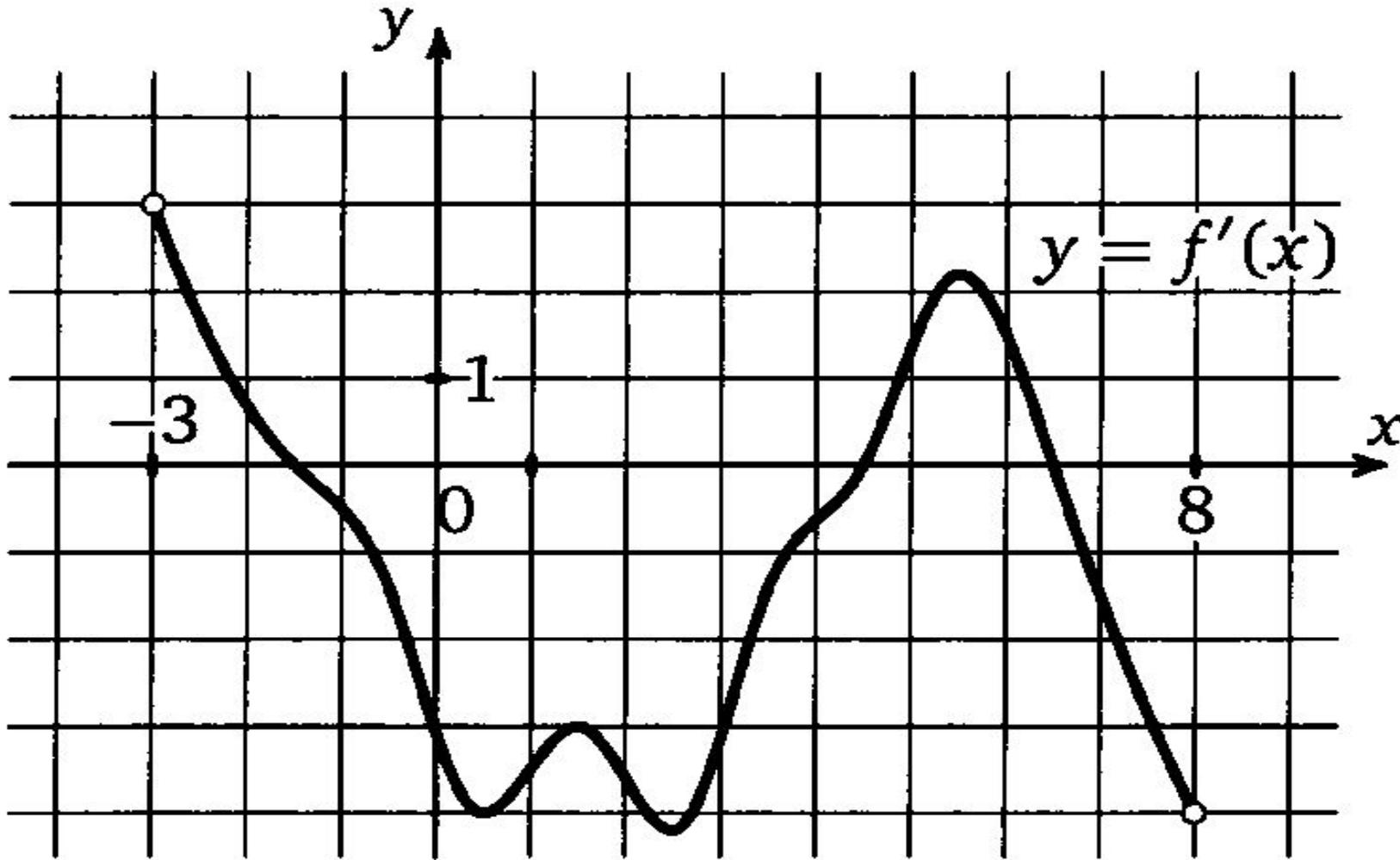
Ответ:

В8

2

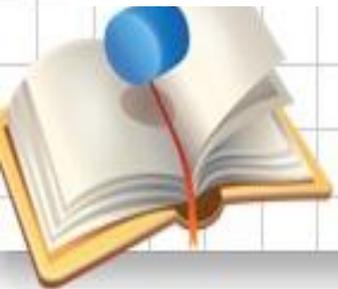
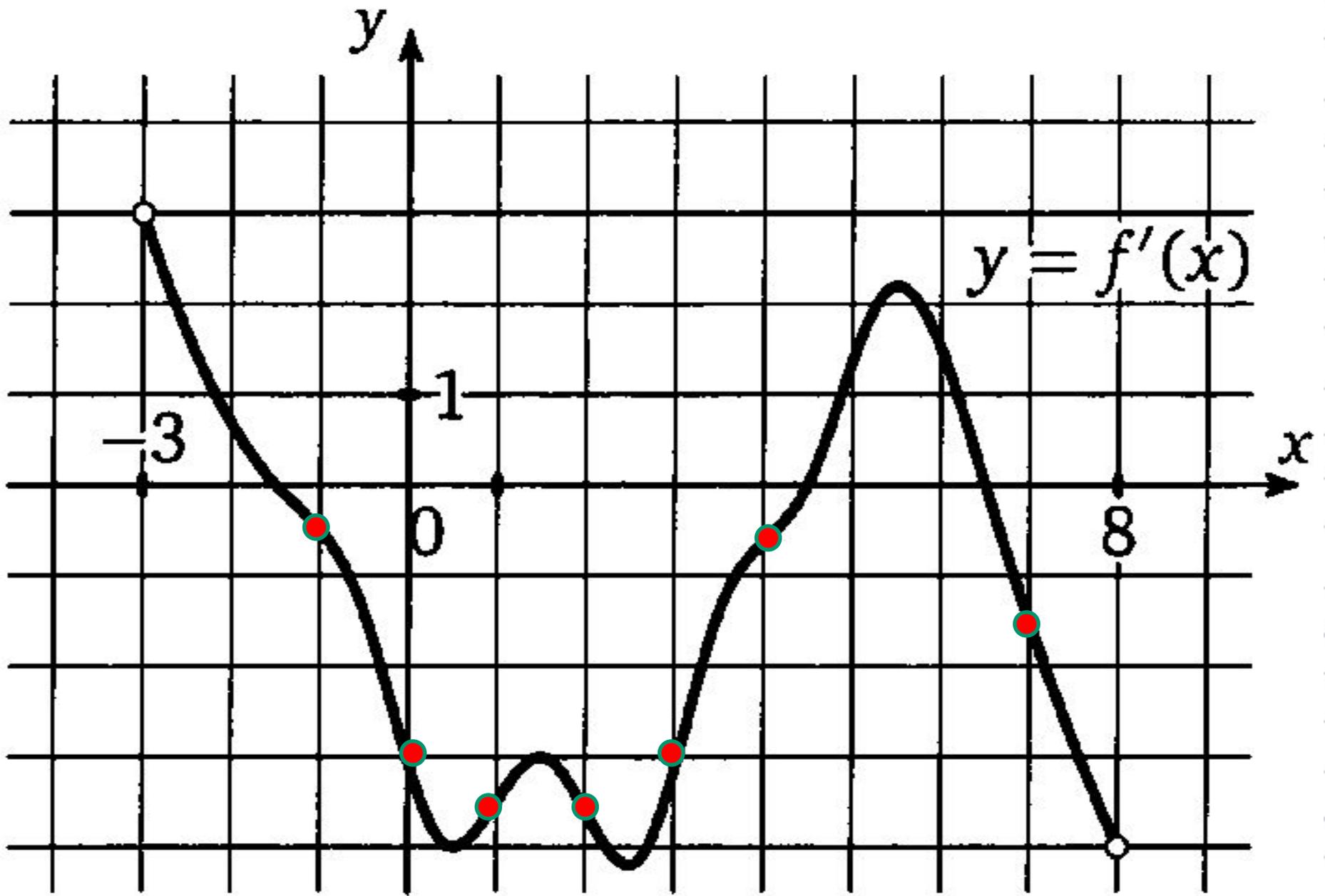
[справка](#)

На рисунке изображен график производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-3; 8)$. Найти промежутки убывания функции. В ответе указать сумму целых точек,



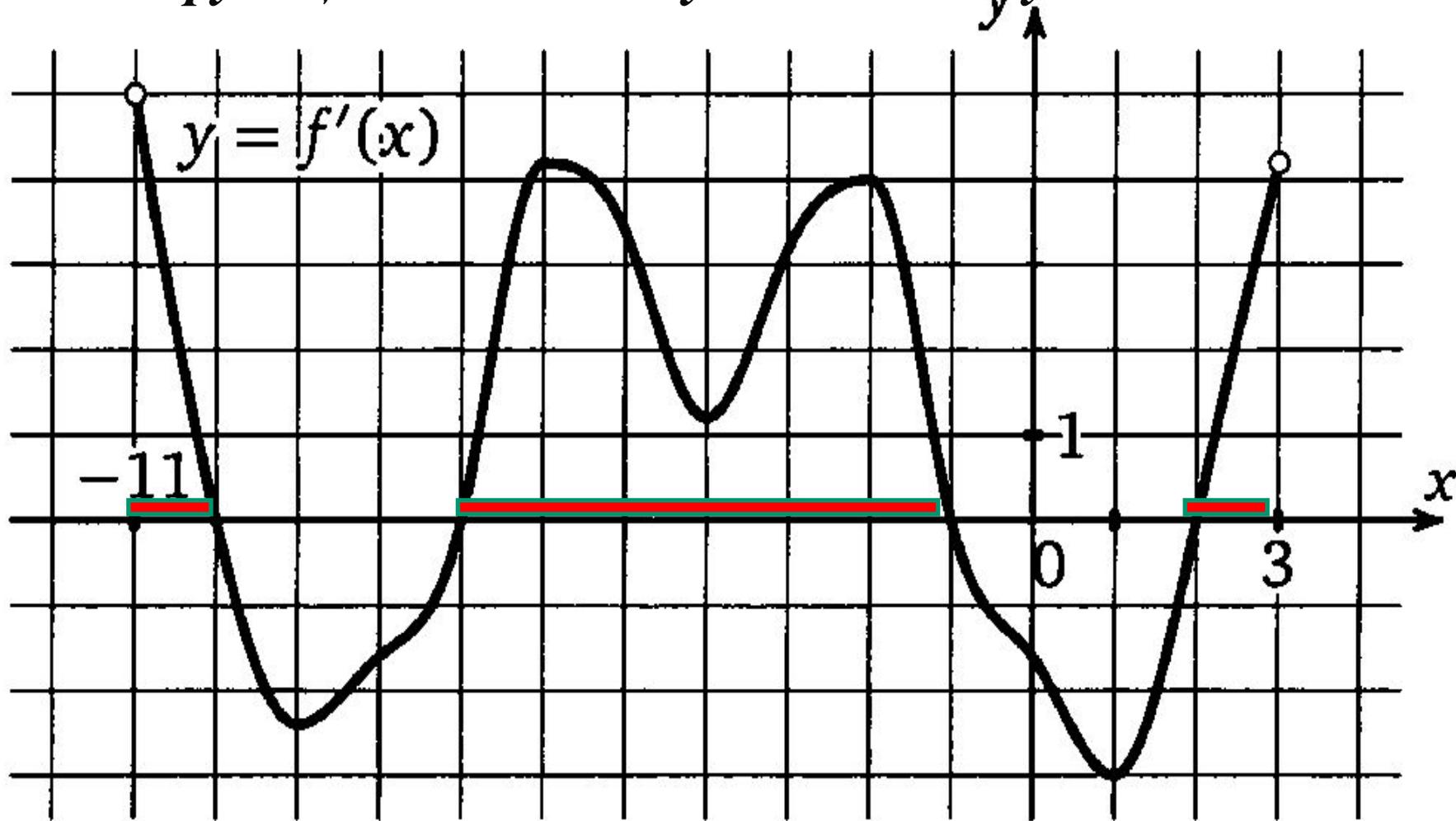
Ответ:

справка 



B8 1 6

На рисунке изображен график **производной** функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-11; 3)$. Найти промежутки возрастания функции. В ответе указать длину наибольшего из них



Ответ:

В8

6

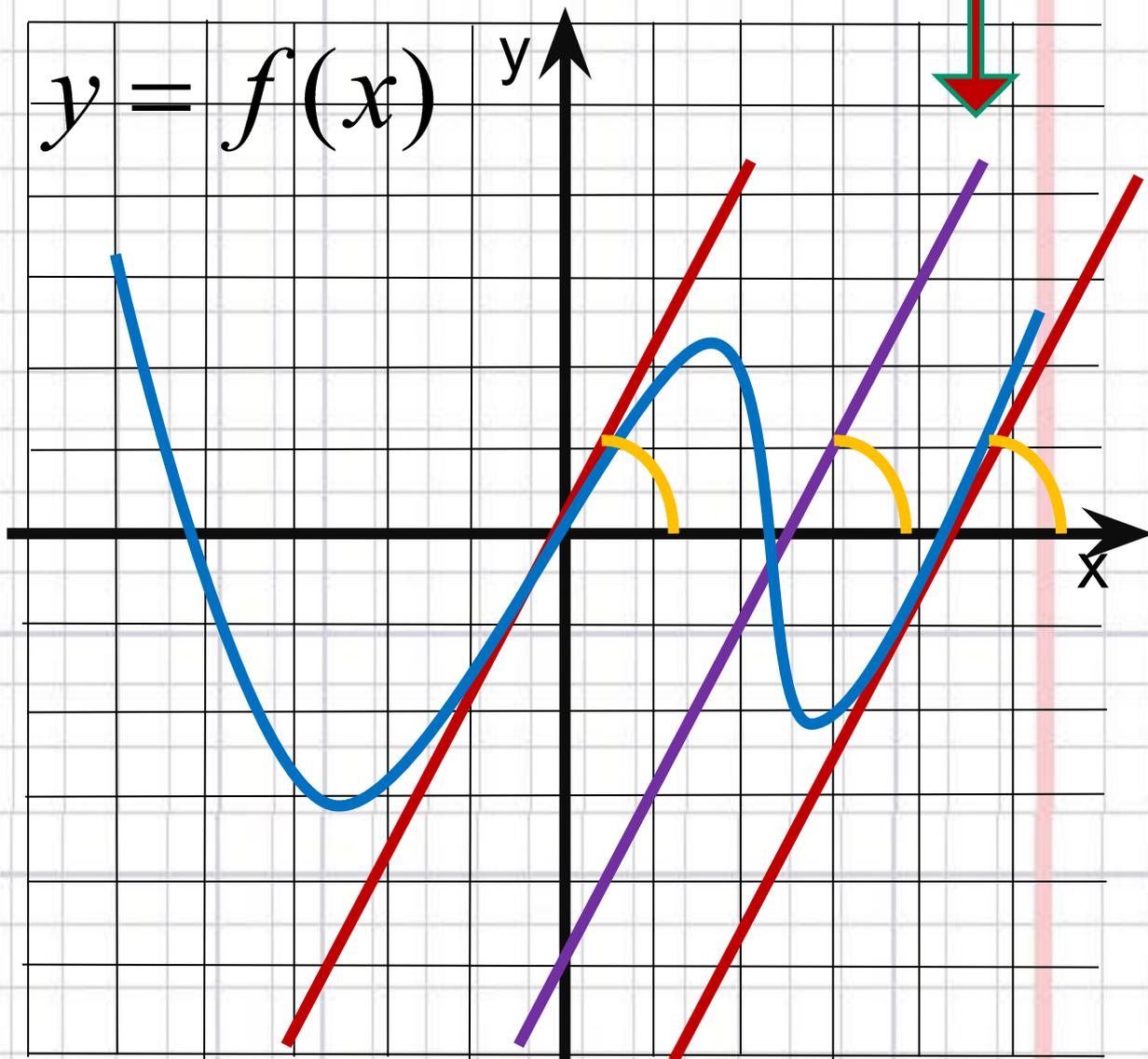


Удачи на ЕГЭ



$$k_1 = k_2 = k_3 = 2$$

$$y = 2x - 5$$



$$y = 2x + b$$



Для вычисления углового
коэффициента касательной,
где $k = \operatorname{tg} \alpha$, достаточно найти
отрезок касательной с концами
в вершинах клеток u , считая
его гипотенузой прямоугольного
треугольника, найти
отношение катетов. $\left(\frac{y}{x}\right)$

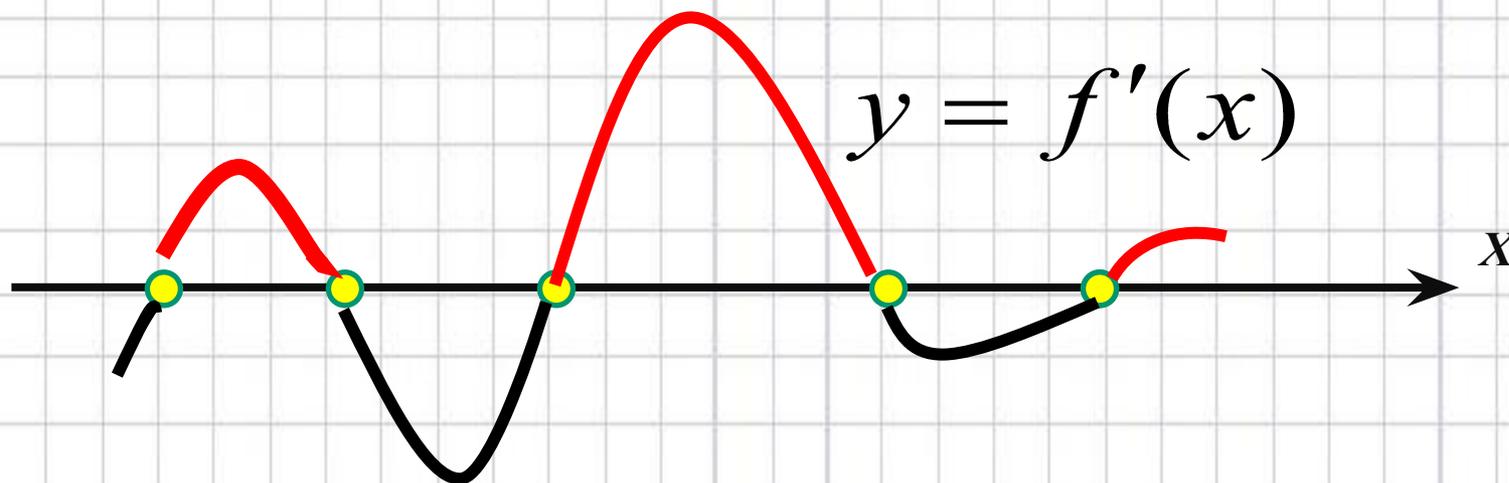


*Точка в окрестности которой
производная меняет знак называется
точкой экстремуму.*



$$f'(x) > 0$$

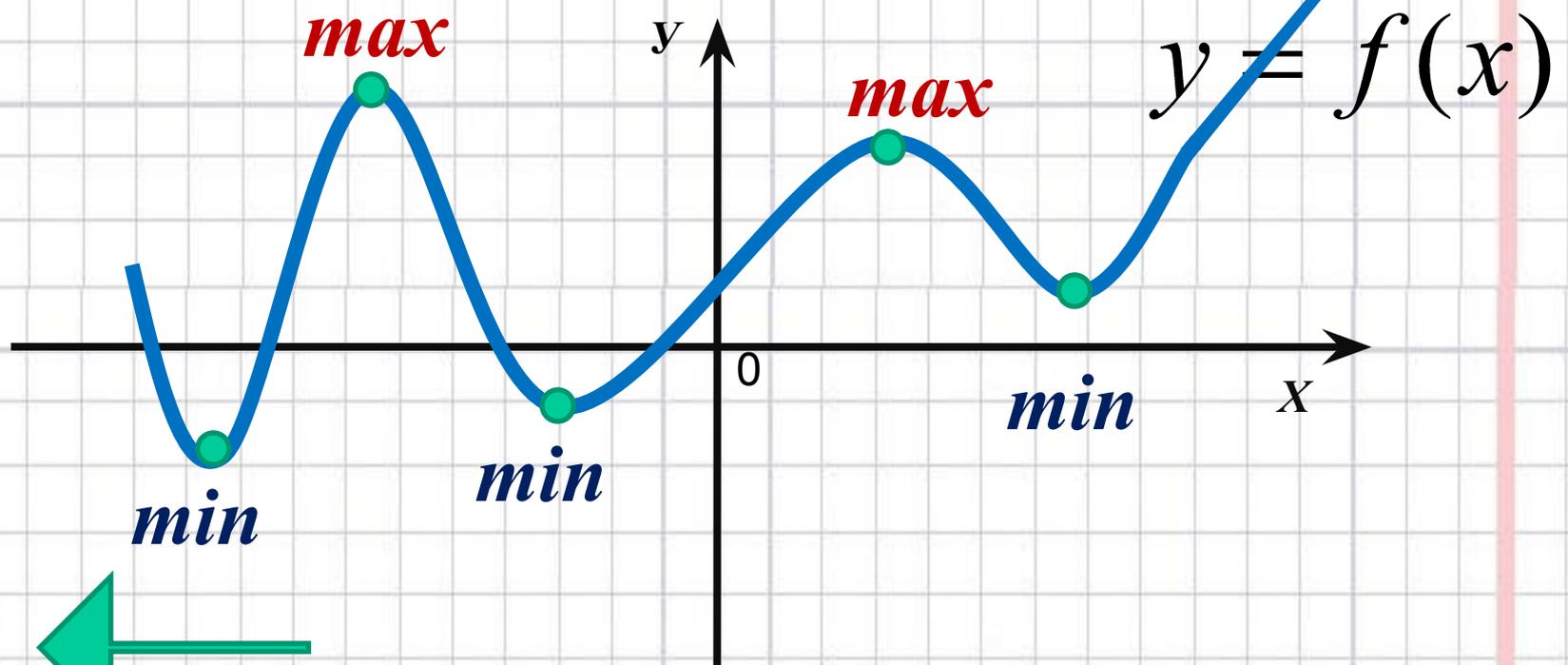
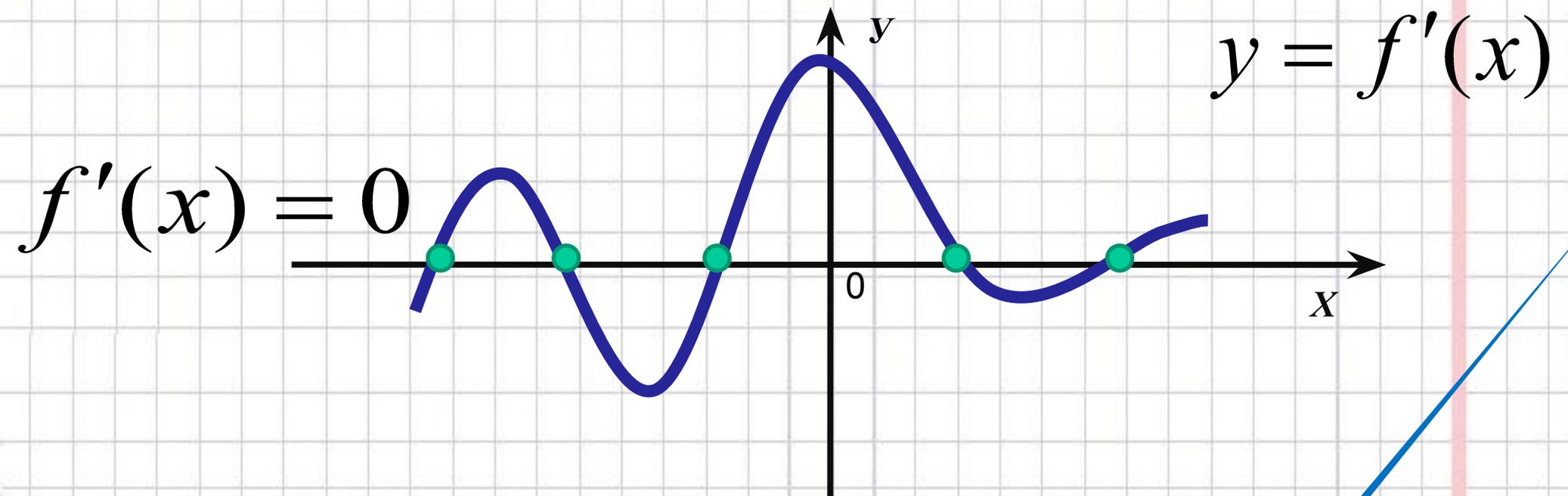
Функция возрастает



$$f'(x) < 0$$

Функция убывает



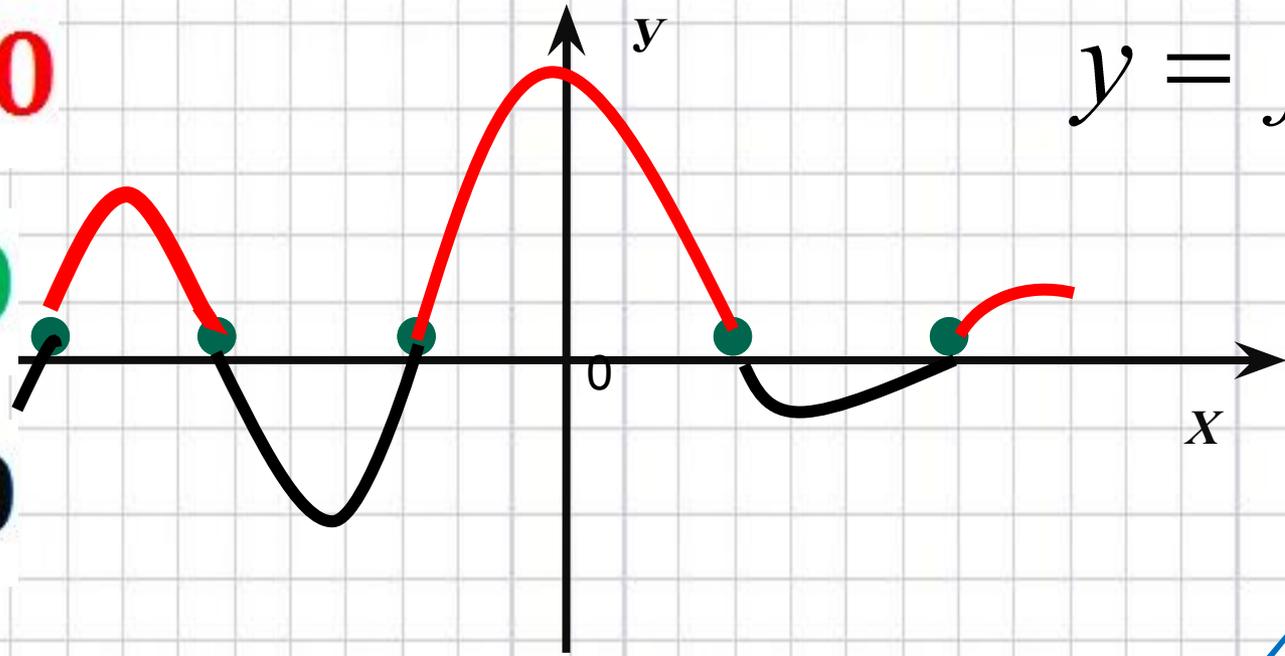


$$f'(x) > 0$$

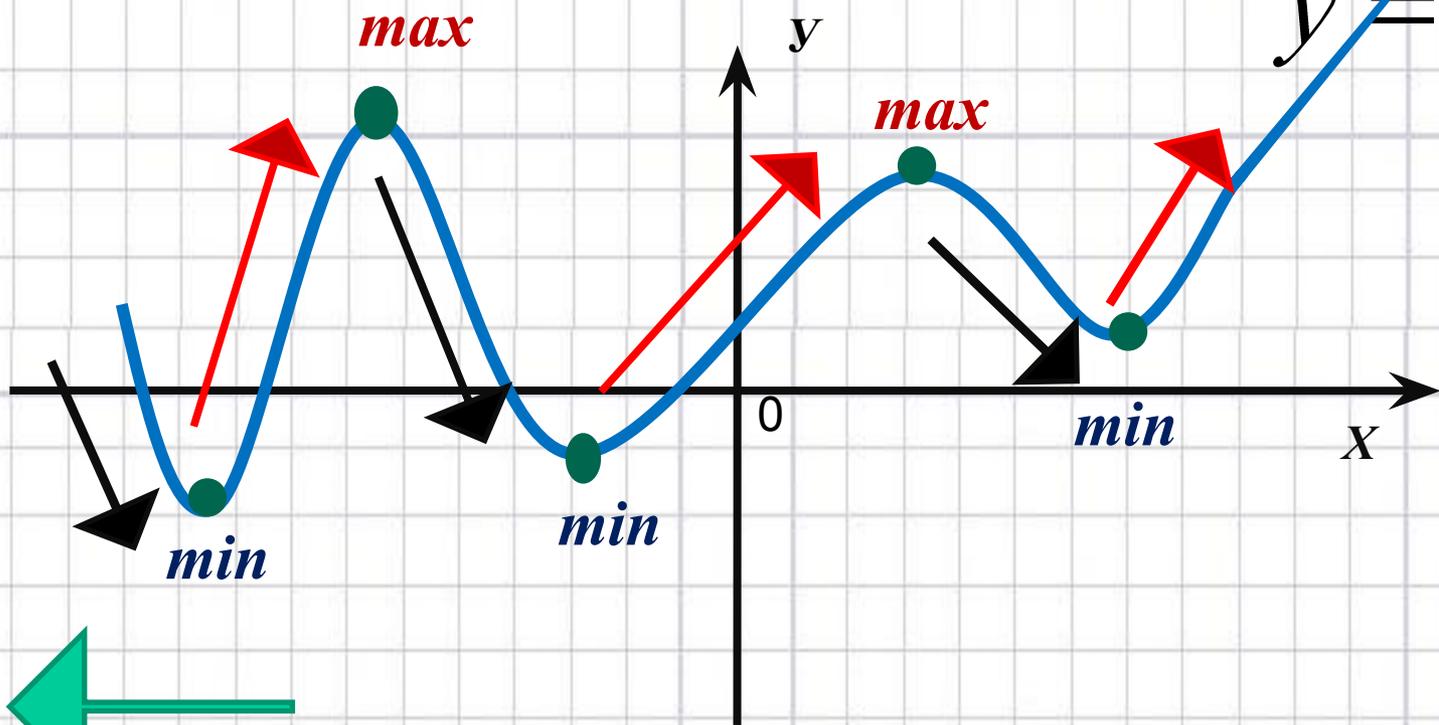
$$f'(x) = 0$$

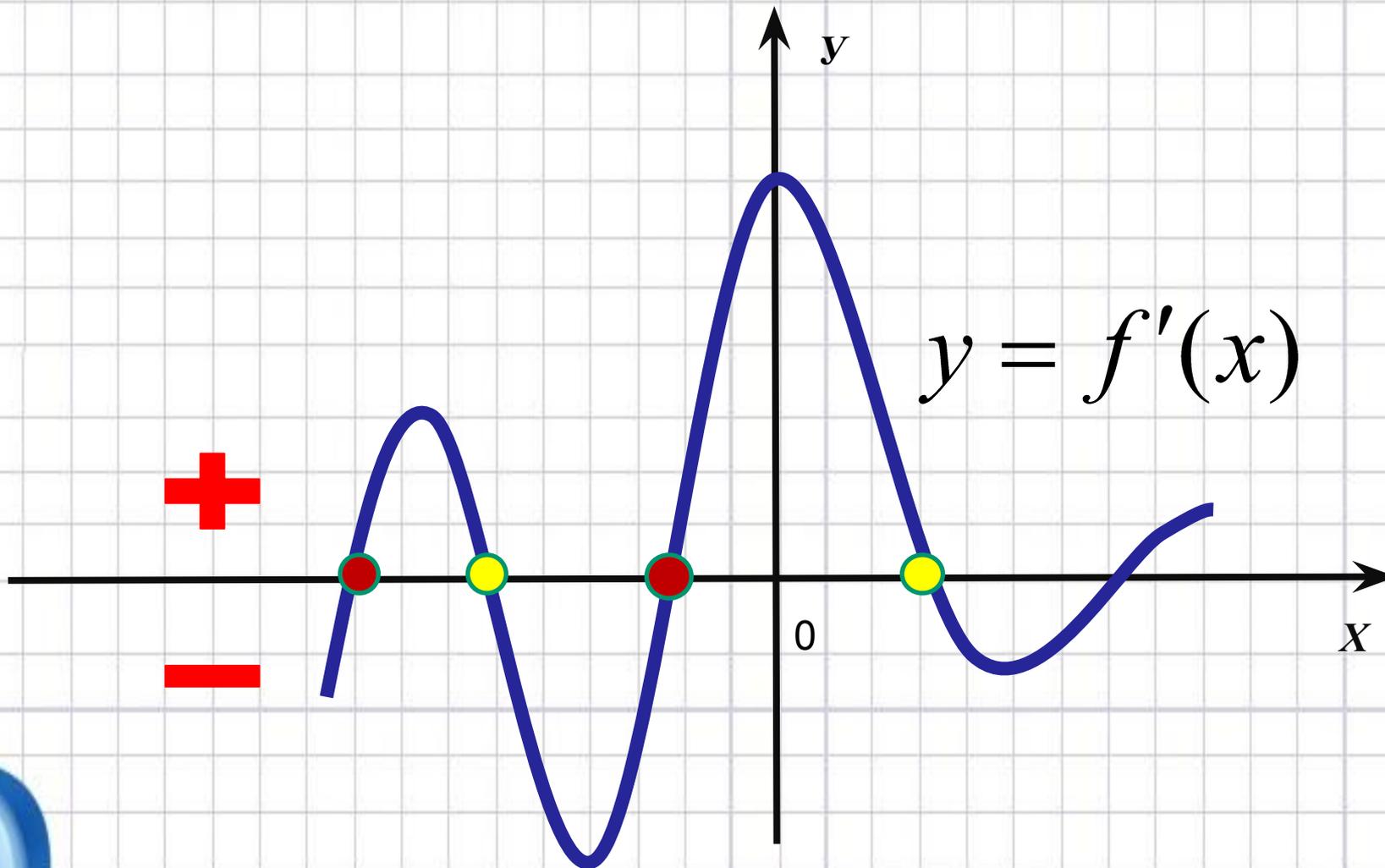
$$f'(x) < 0$$

$$y = f'(x)$$



$$y = f(x)$$

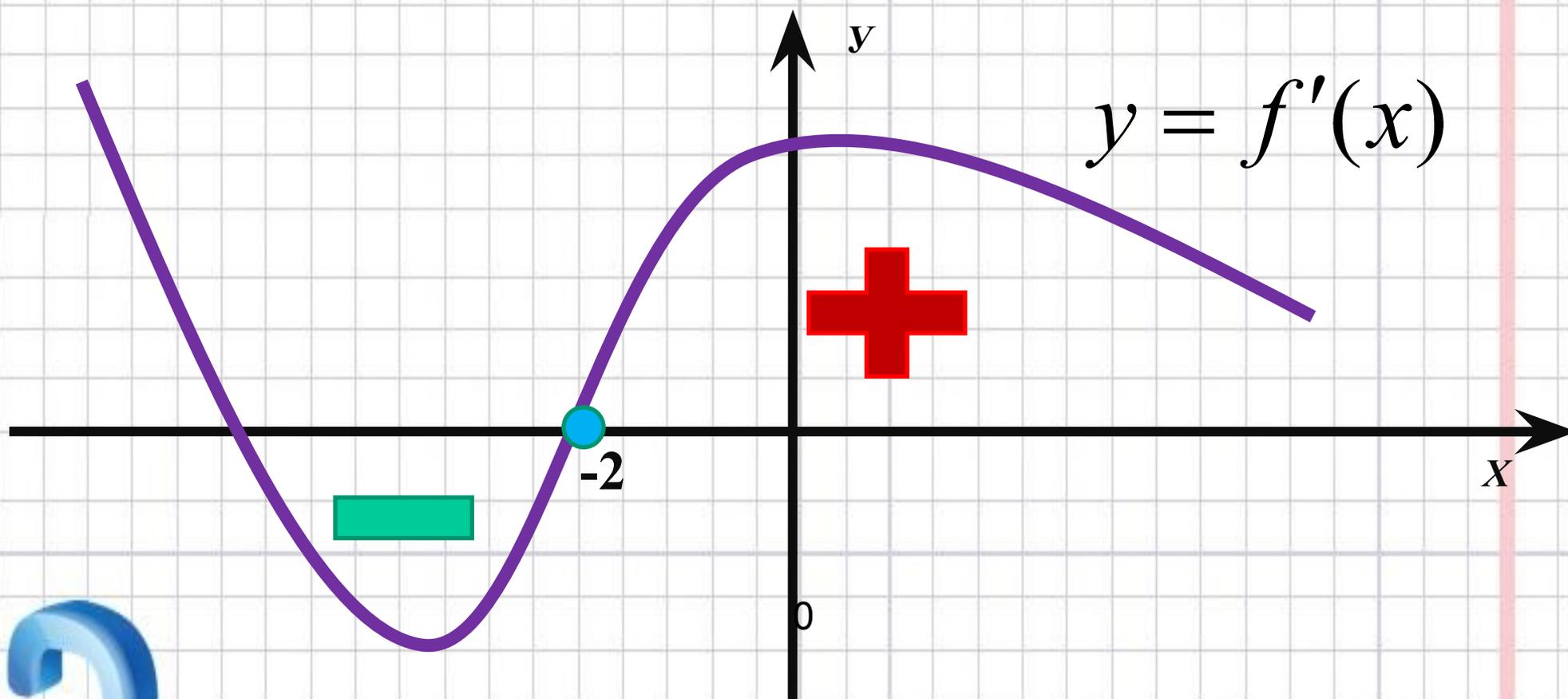




● точка **min**

● точка **max**





Если в окрестности точки производная меняет знак с (-) на (+), то эта точка является точкой минимума.

