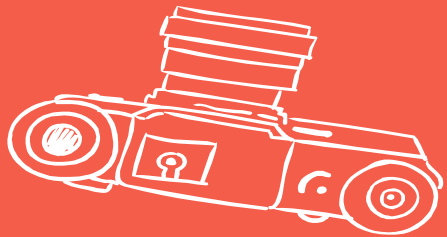
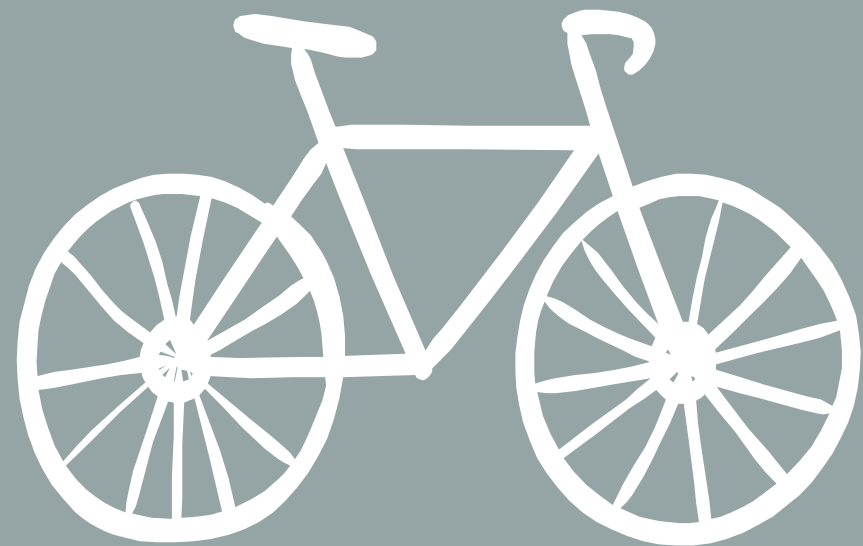
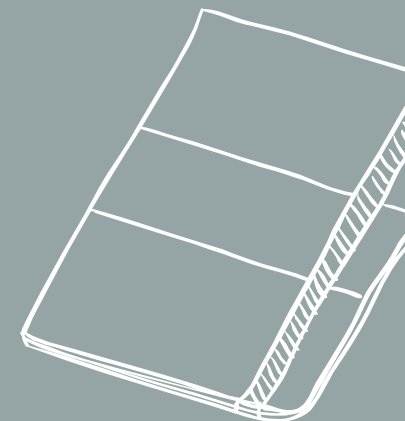


Производные и первообразные

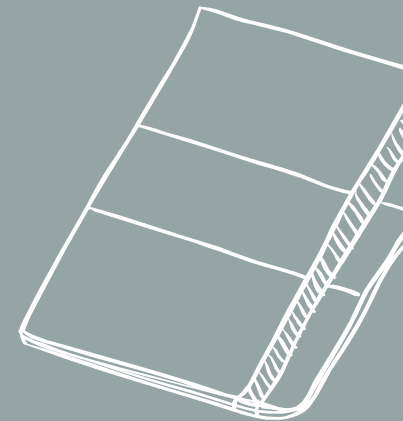
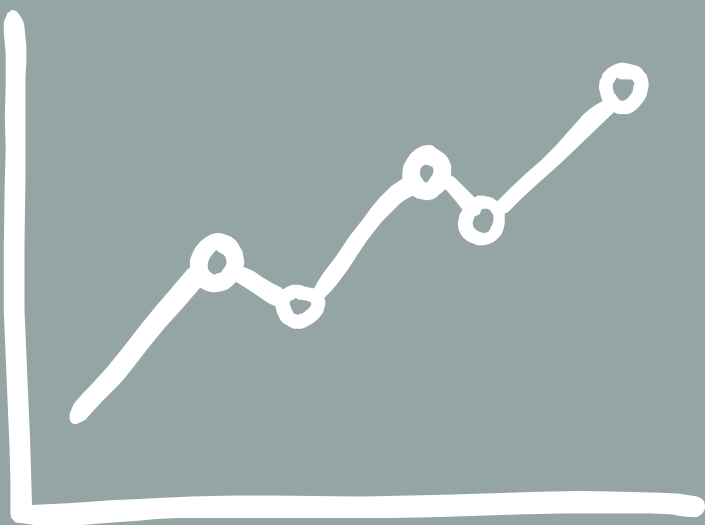


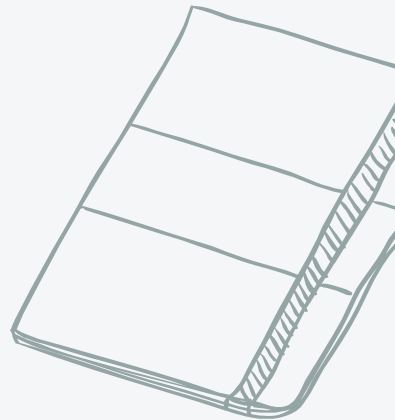
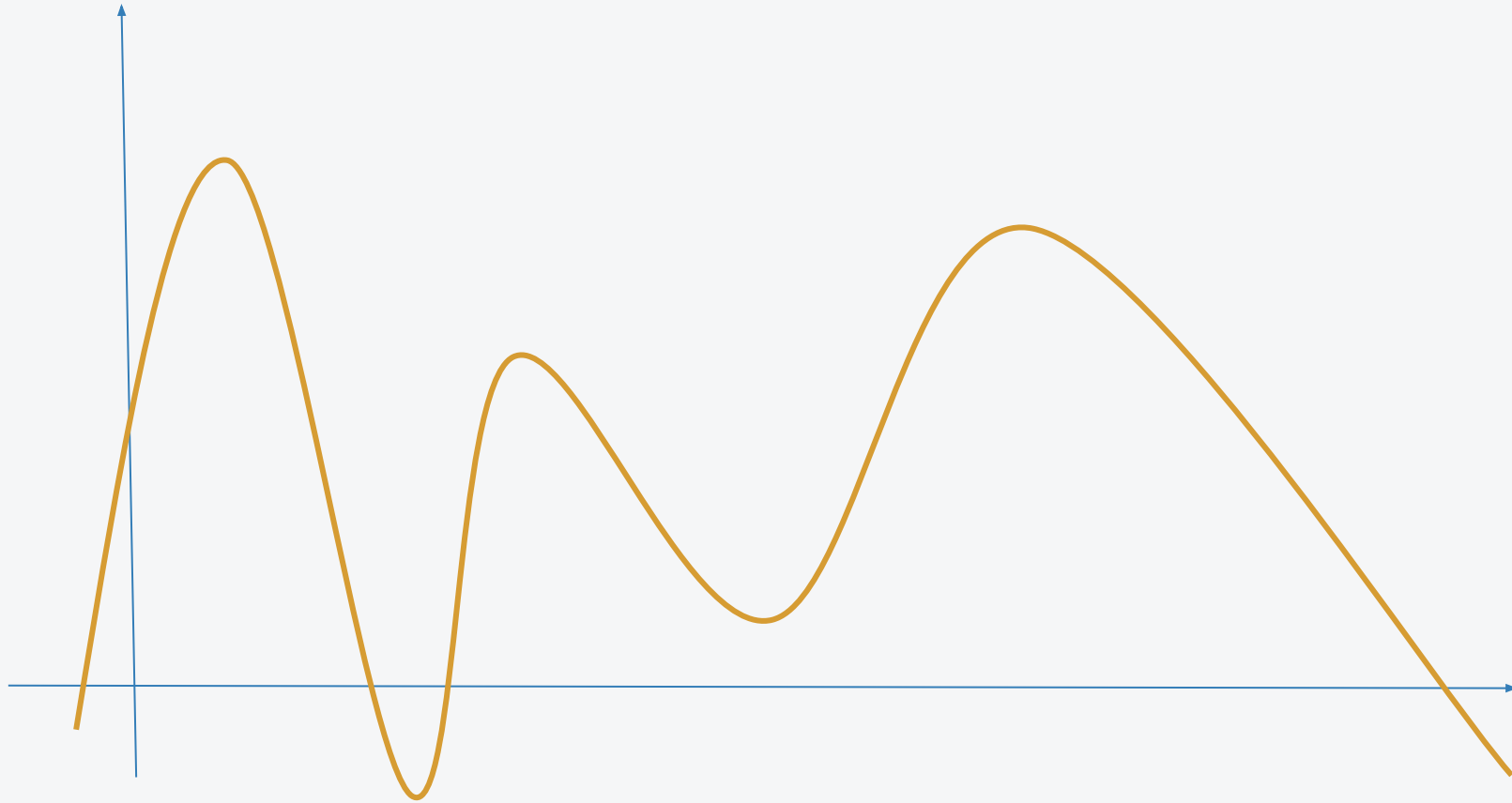
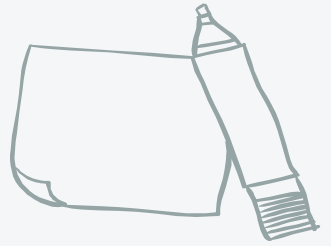


**ПРОИЗВОДНАЯ =
СКОРОСТЬ**

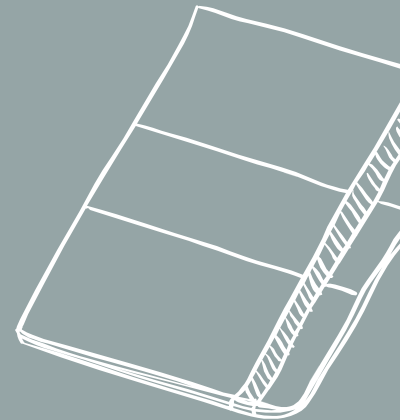
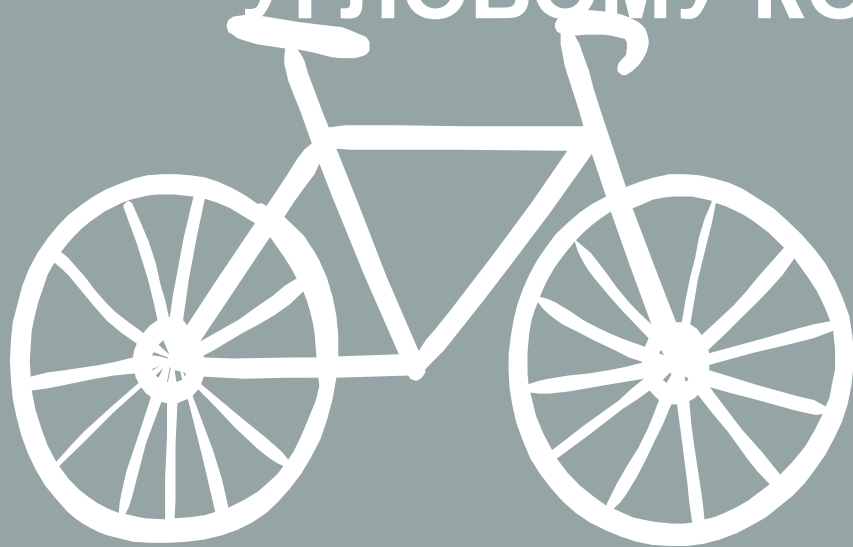


Геометрический смысл производной

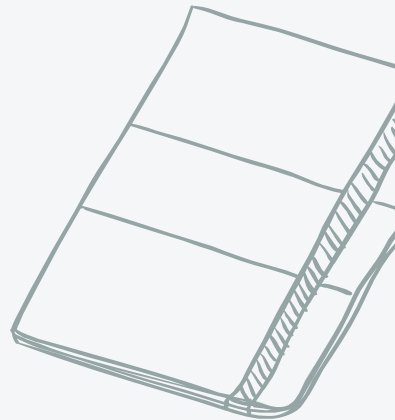
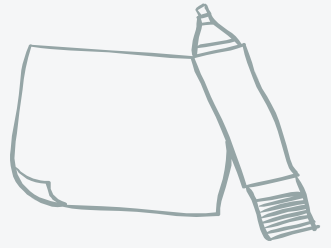
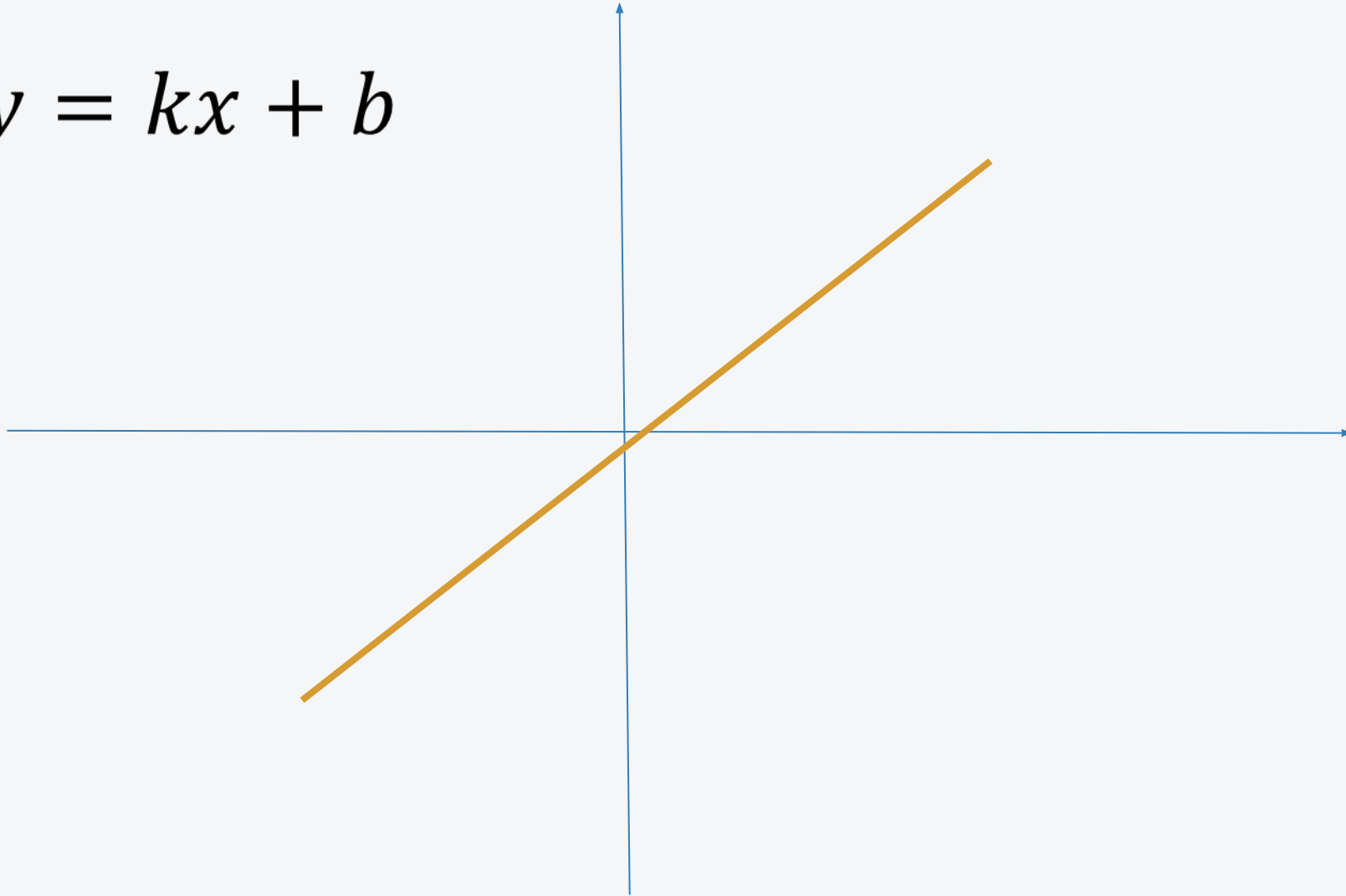




ПРОИЗВОДНАЯ =
УГЛОВОМУ КОЭФФИЦИЕНТУ

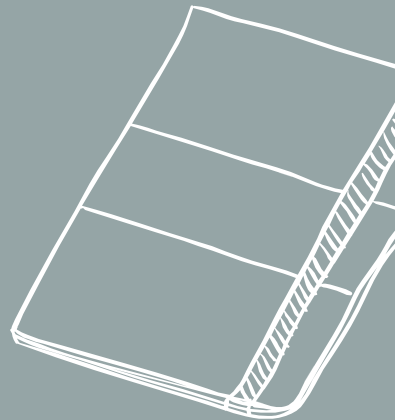
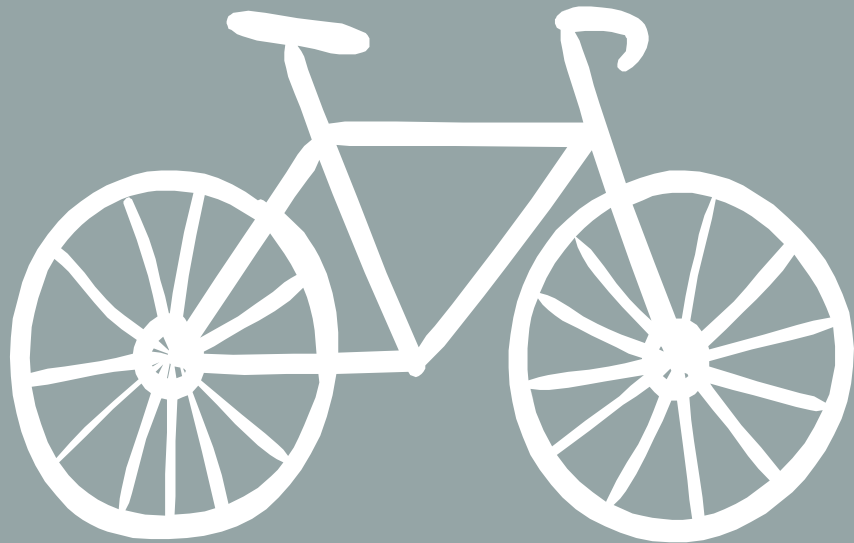


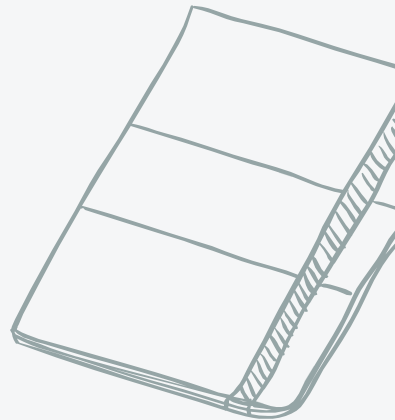
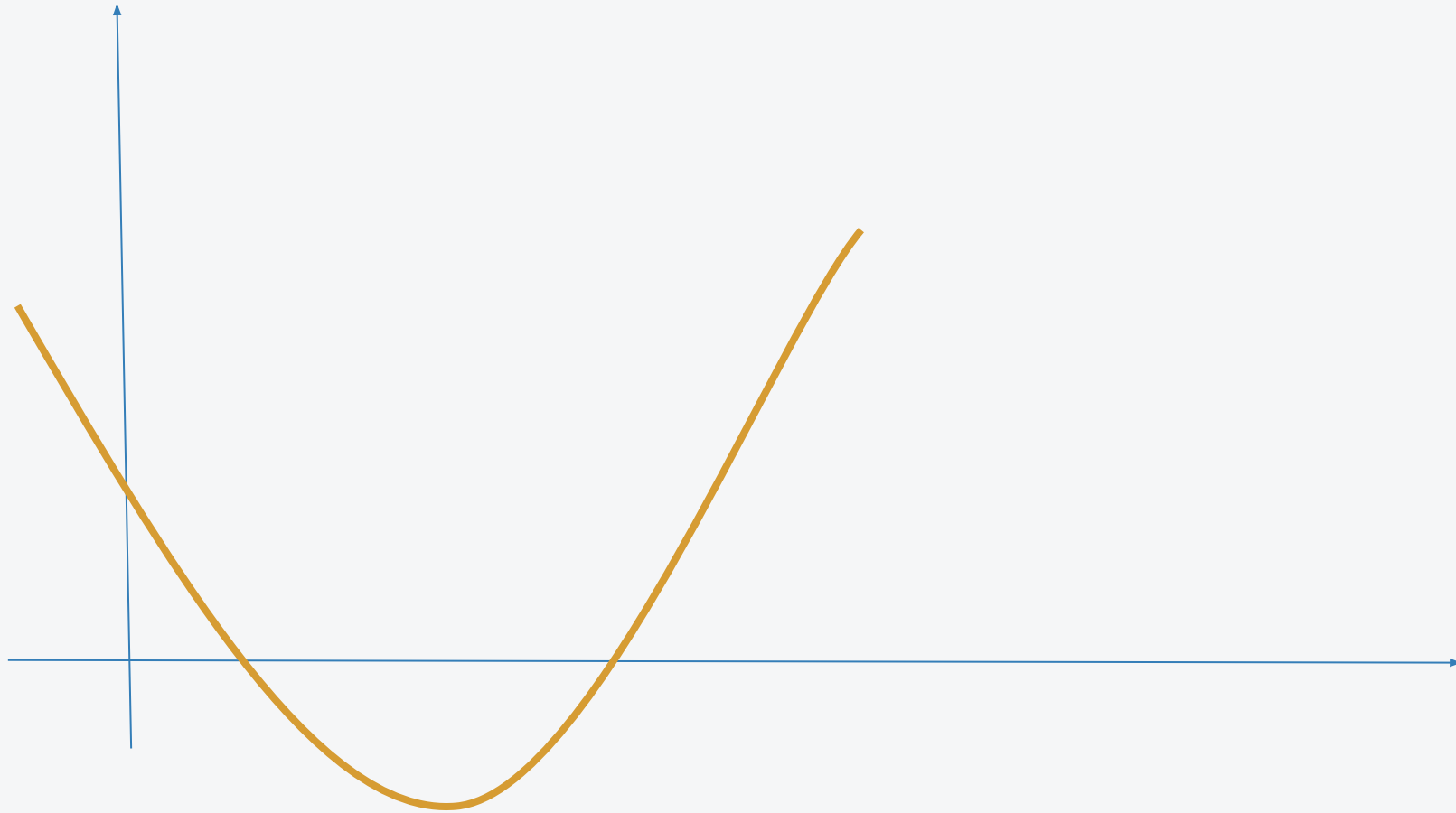
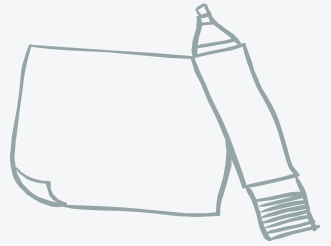
$$y = kx + b$$





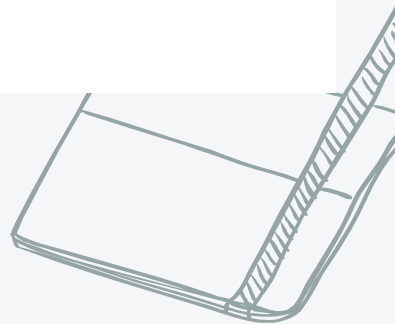
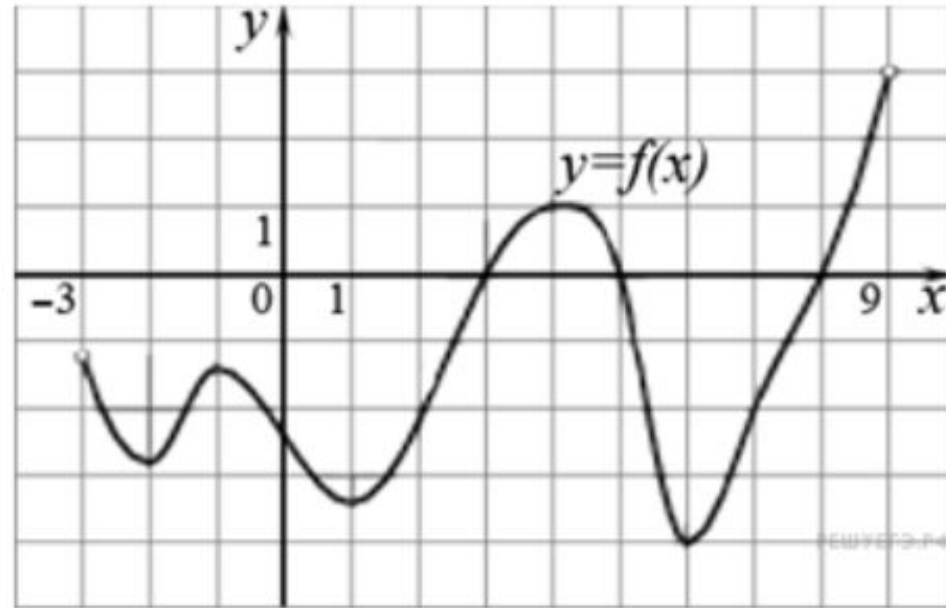
$$k = tg\alpha$$

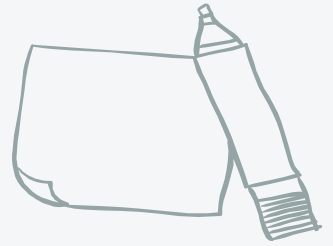




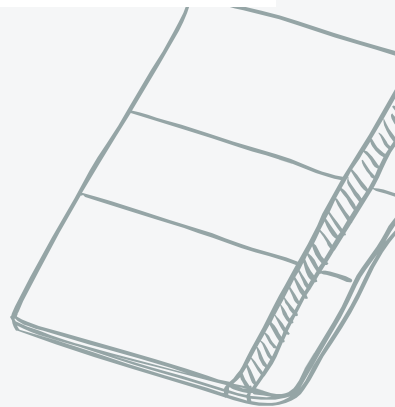
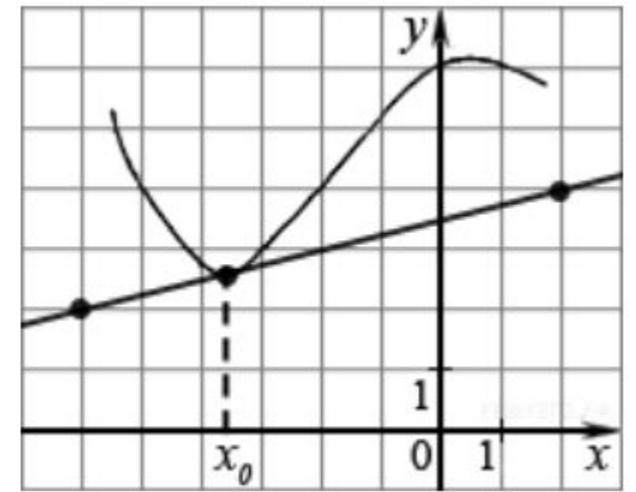


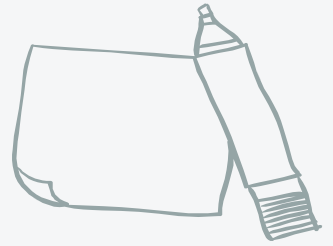
На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-3; 9)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 12$ или совпадает с ней.



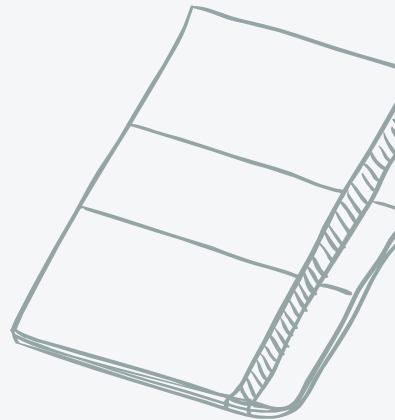
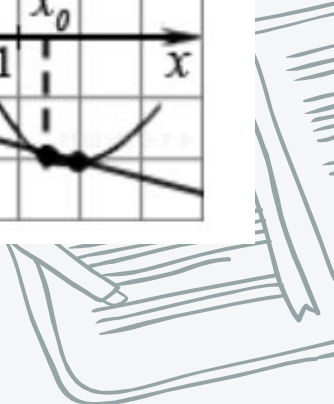
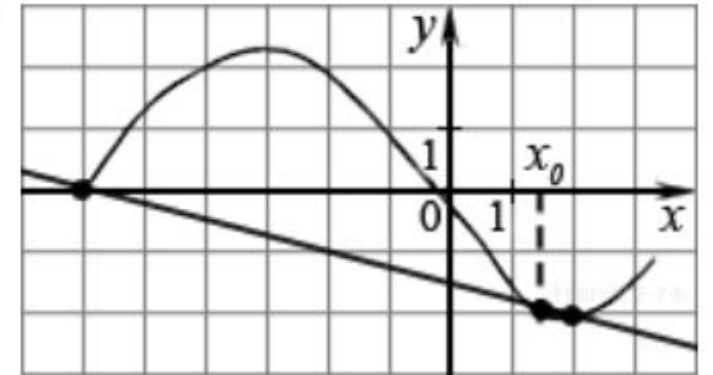


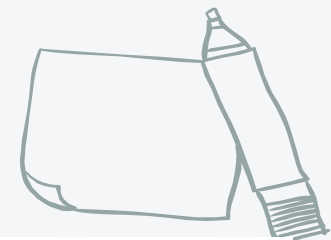
На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



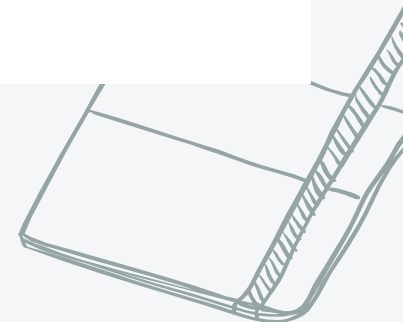
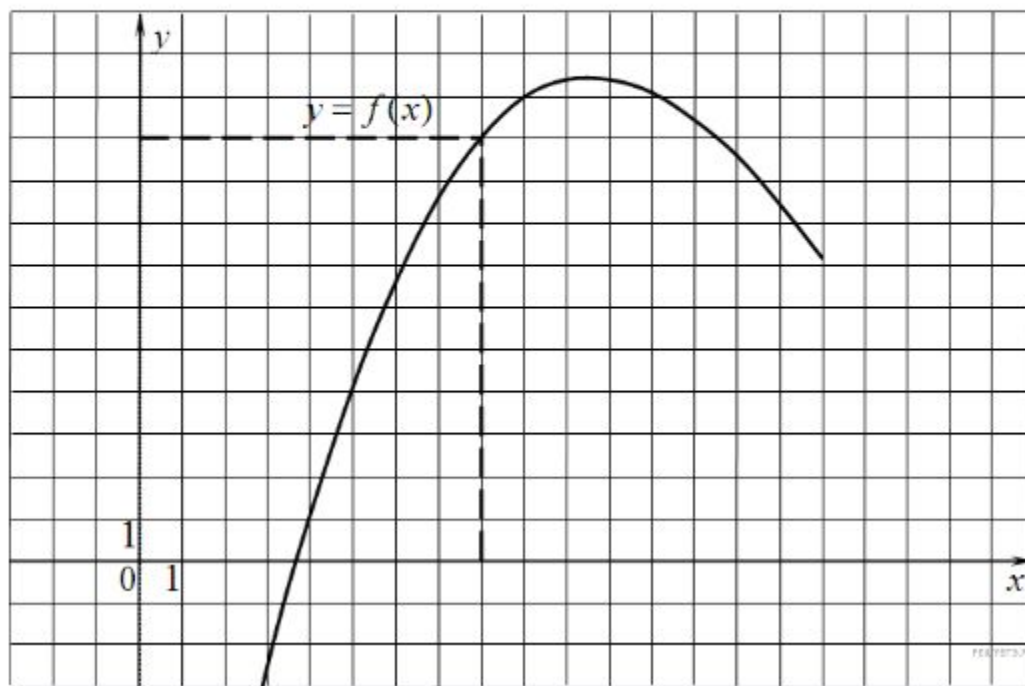


На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

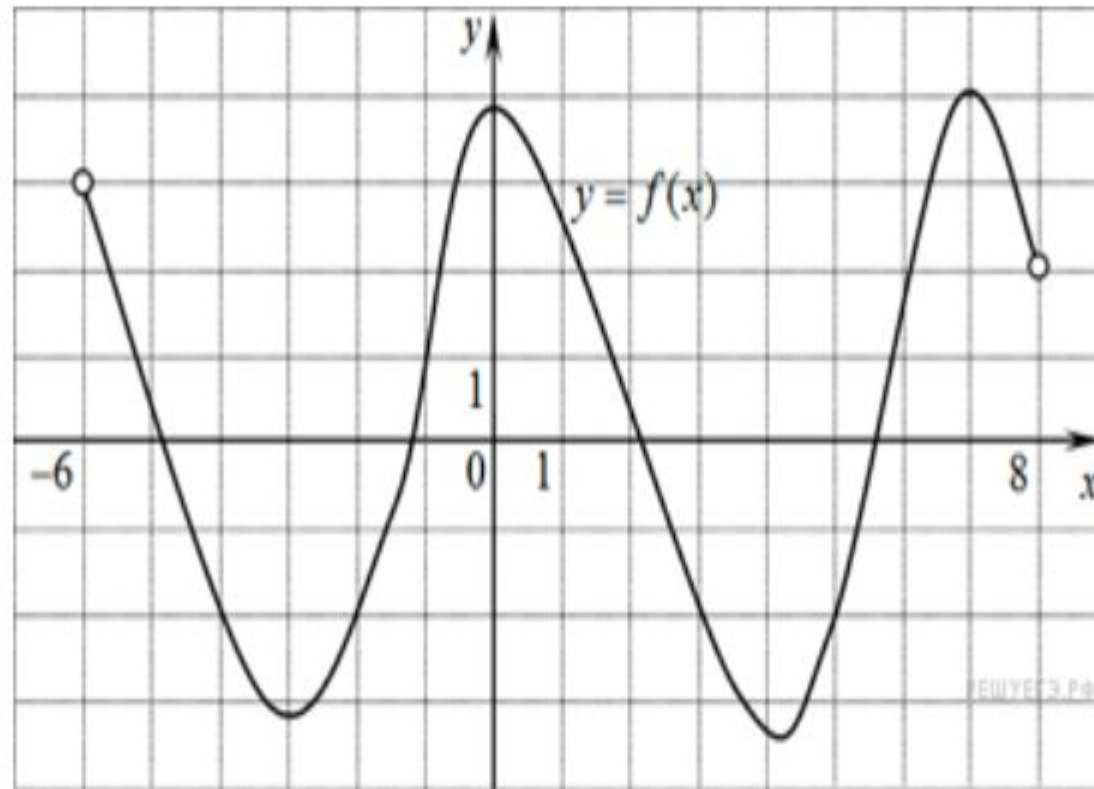




На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Прямая, проходящая через начало координат, касается графика этой функции в точке с абсциссой 8. Найдите $f'(8)$.

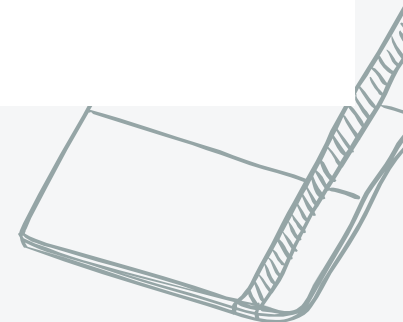
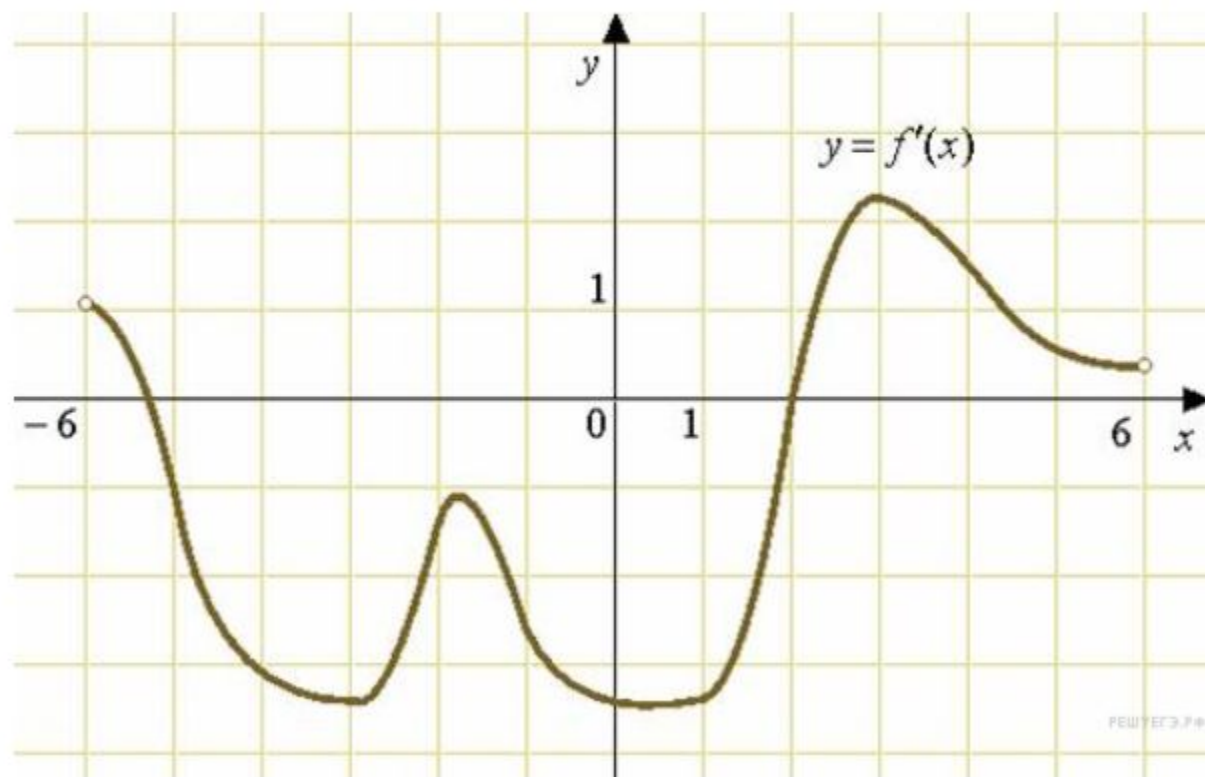


На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

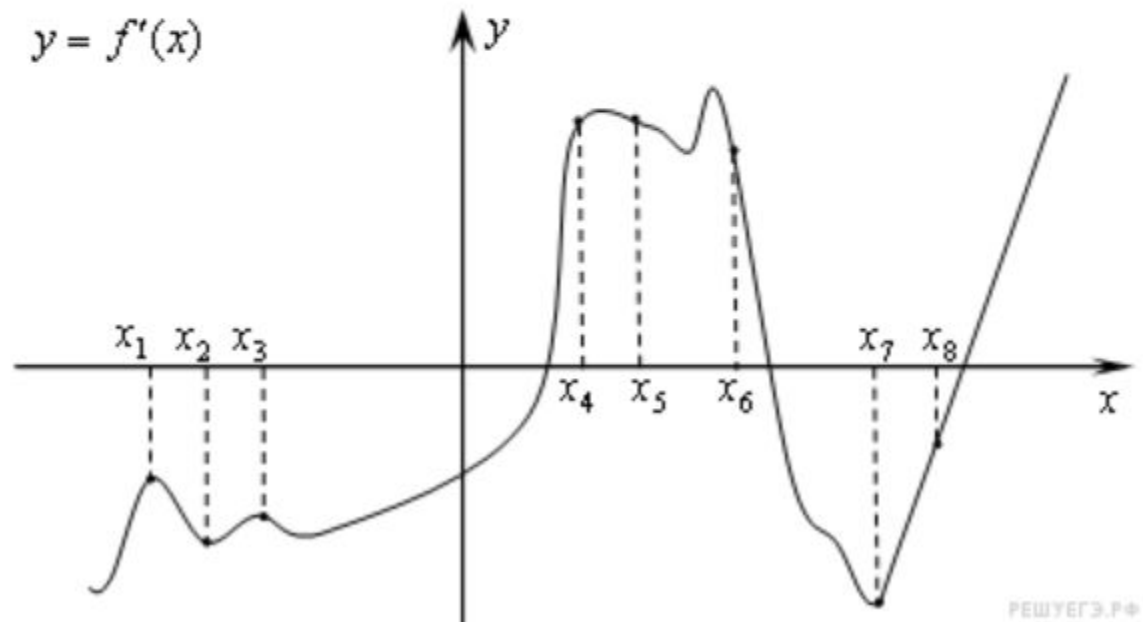




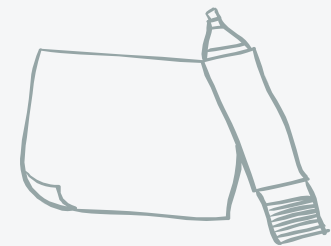
На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 6)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



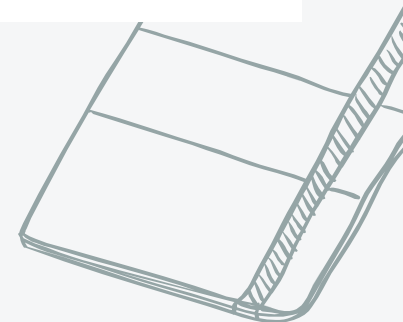
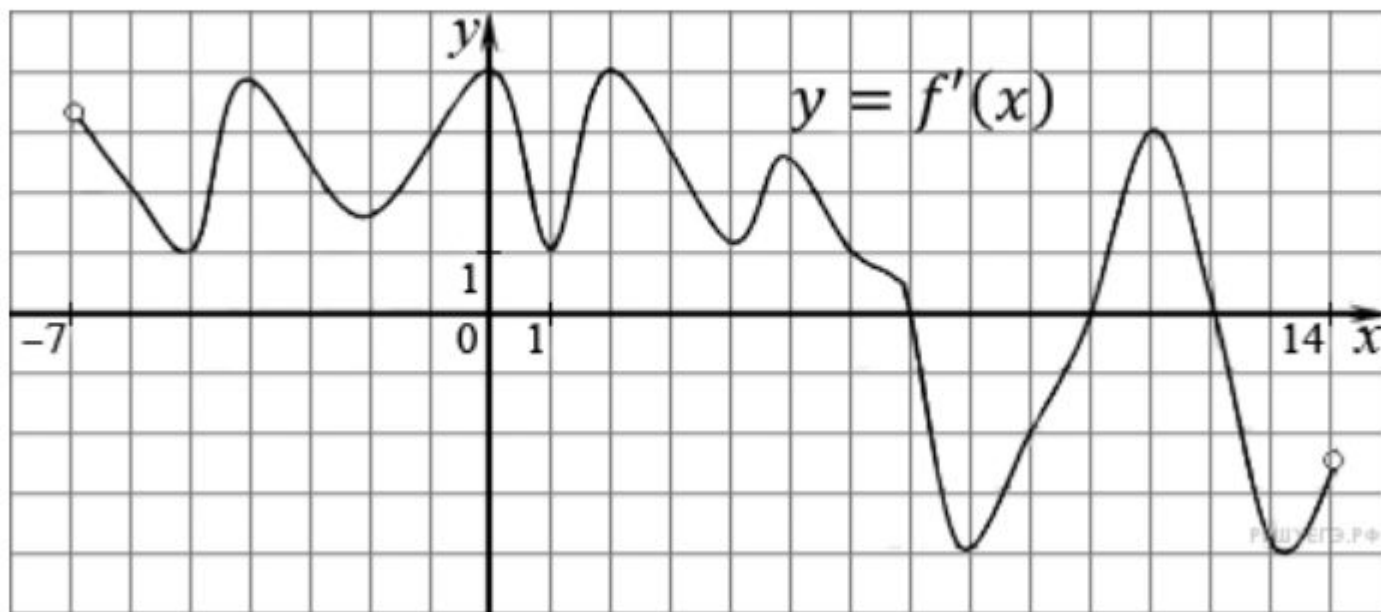
На рисунке изображён график $y = f'(x)$ - производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечены восемь точек: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$. Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции $f(x)$?



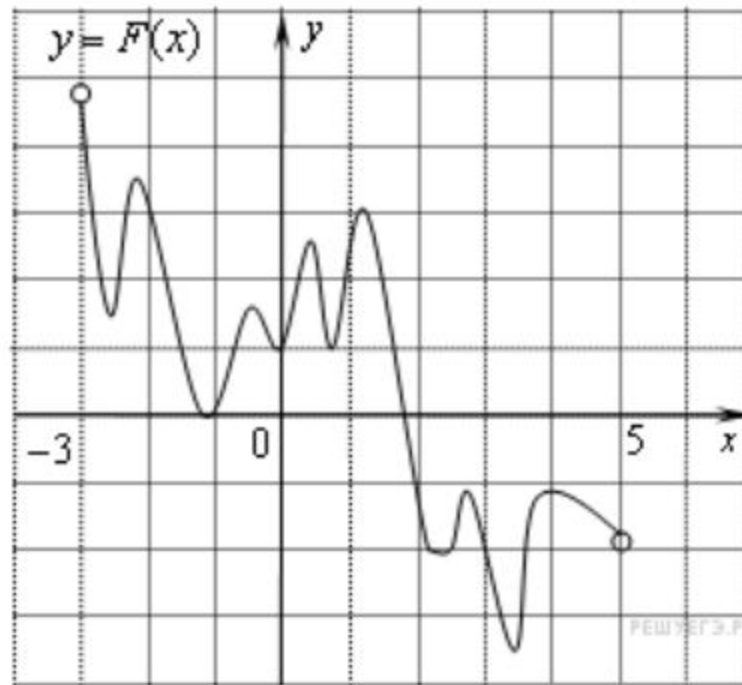
РЕШУЕГЭ.РФ



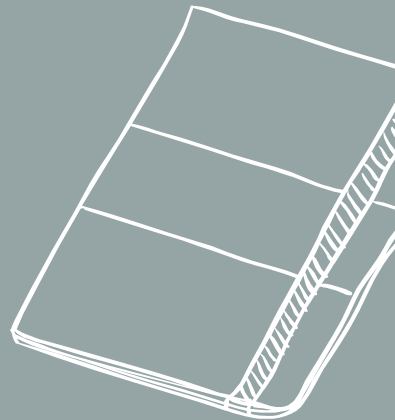
На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-7; 14)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$ на отрезке $[-6; 9]$.



На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 5)$. Найдите количество решений уравнения $f(x)=0$ на отрезке $[-2; 4]$.

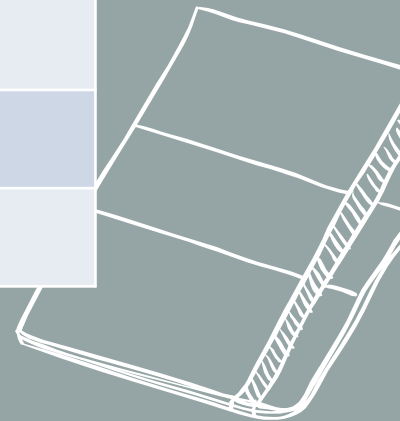


**ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ =
БРАТЬ ПРОИЗВОДНУЮ**





Функция	Производная
с	0





Производная суммы/разности

$$(u \pm v)' = u' \pm v'$$



ПРОИЗВОДНАЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

$$(u * v)' = u'v + v'u$$

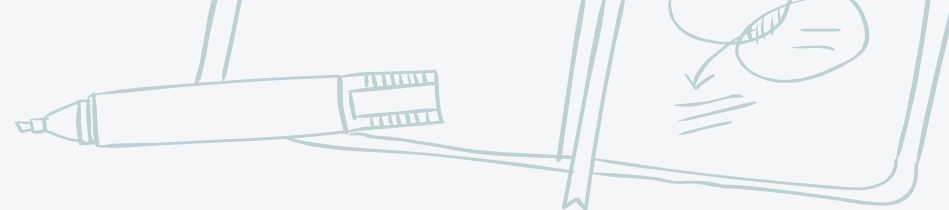


ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ
ПРОИЗВЕДЕНИЯ
ПРОИЗВОДНЫХ

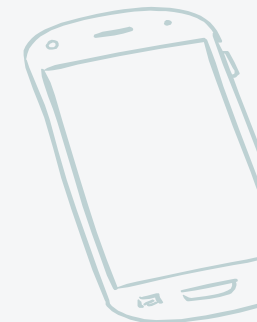
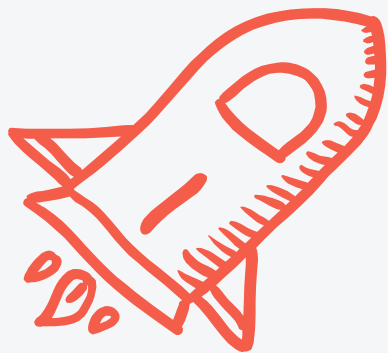
$$(c * u)' = c * u'$$

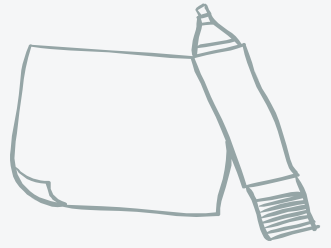
ПРОИЗВОДНАЯ ЧАСТНОГО

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

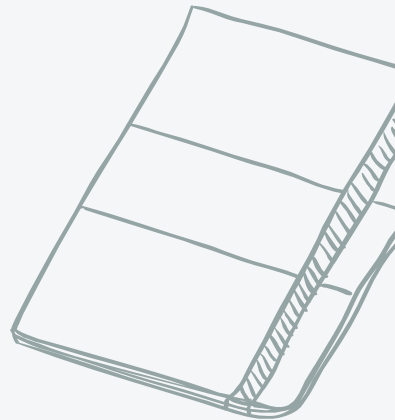


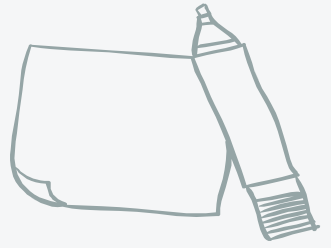
СЛОЖНЫЕ ФУНКЦИИ



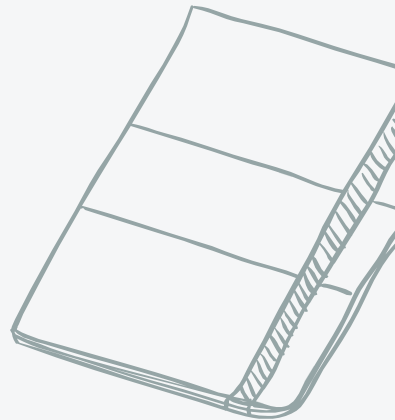


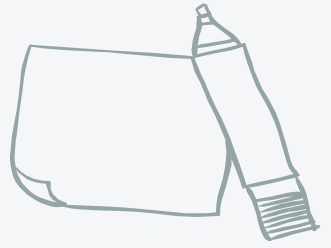
$$(v(u))' = v'(u) * u'$$



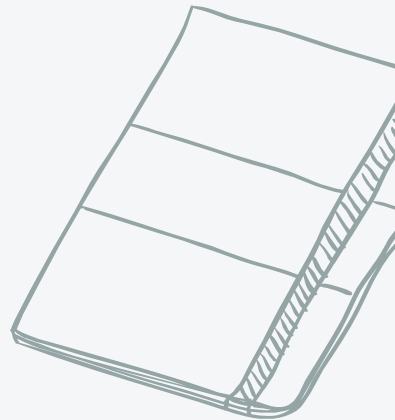


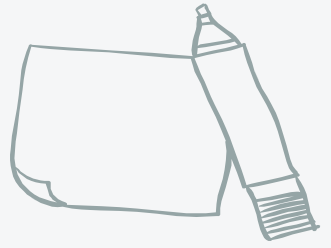
$$\begin{aligned} & (v(u_1(u_2(\dots(u_n))))))' = \\ & = v'(u_1(u_2(\dots))) * u_1'(u_2(\dots)) * u_2'(\dots) * \dots * u_n' \end{aligned}$$



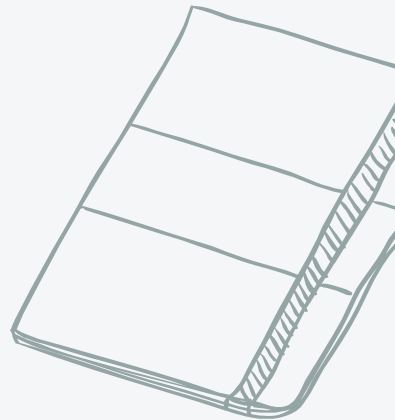


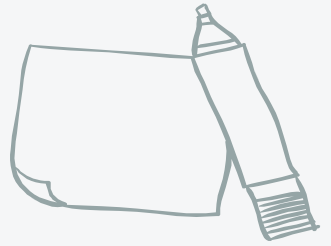
$$(\cos x^2)' =$$



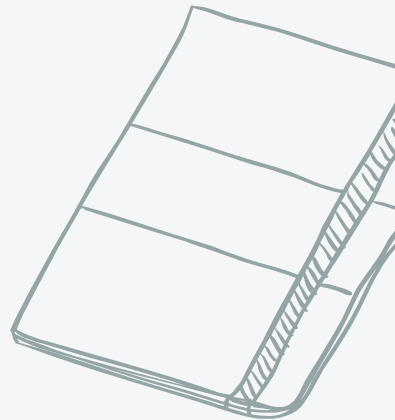
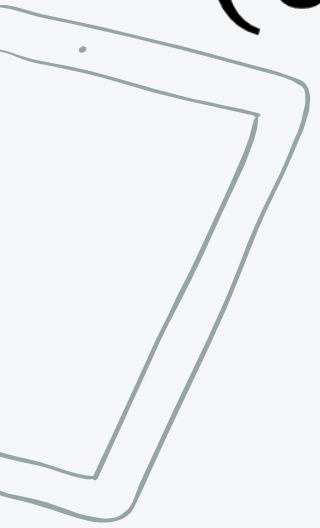


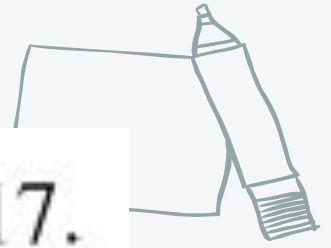
$$(\cos^2 x)' =$$



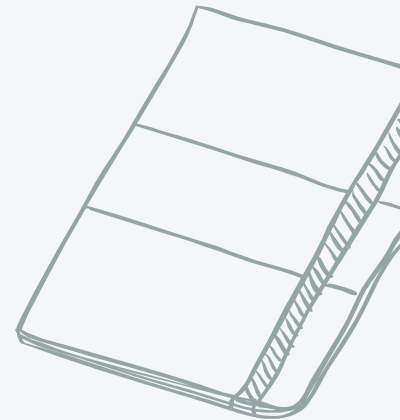


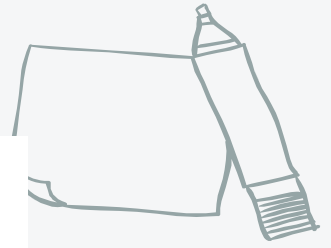
$$(\cos(2x + 7))^3)' =$$



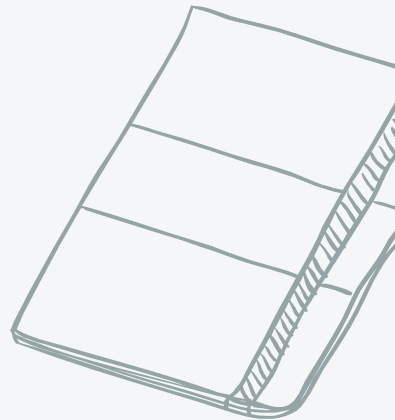


Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 48x + 17$.



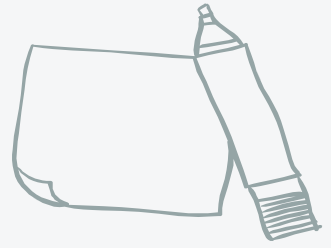


Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 5$.

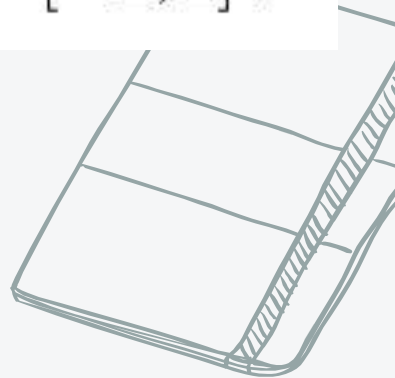




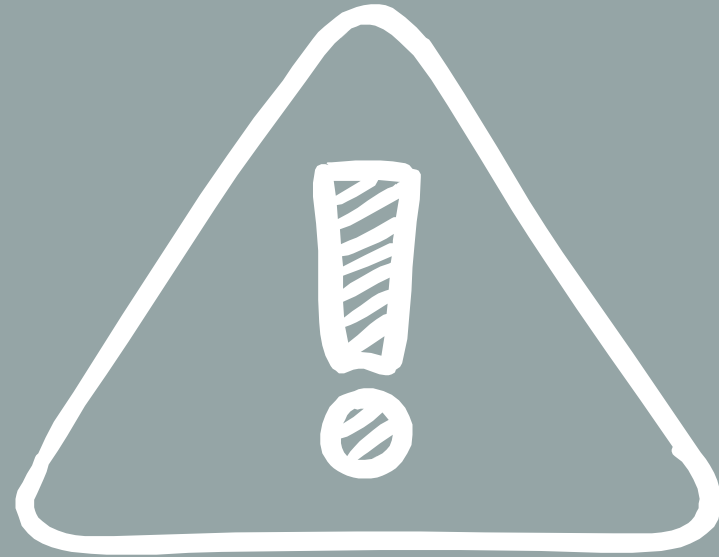
Найдите точку минимума функции $y = 7 + 12x - x^3$.



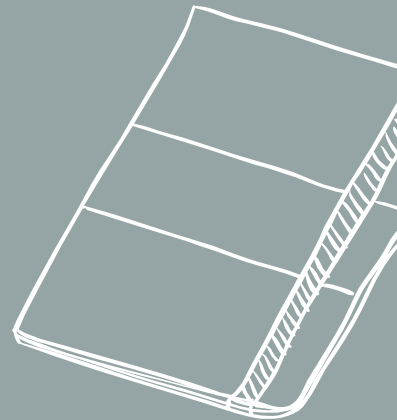
Найдите наименьшее значение функции $y = 7 + 12x - x^3$ на отрезке $[-2; 2]$.

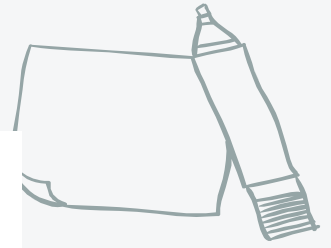


ТОЧКА = X

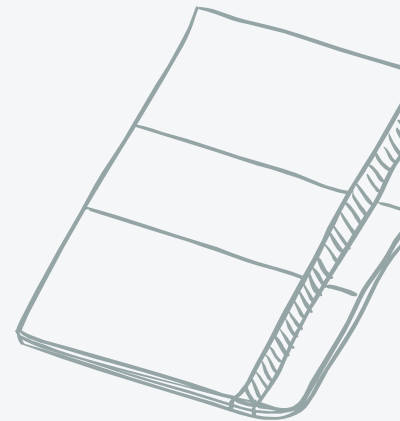


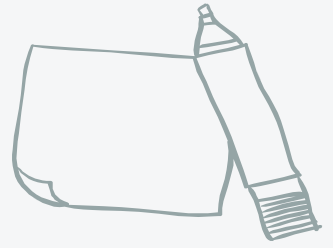
ЗНАЧЕНИЕ = Y



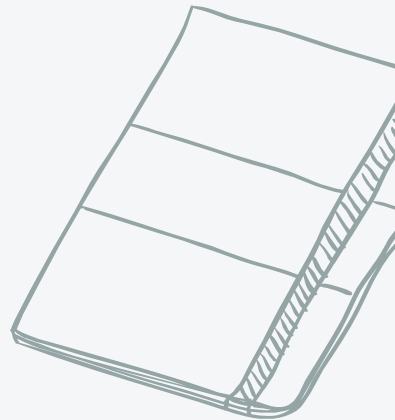


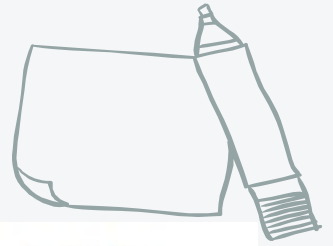
Найдите точку минимума функции $y = x\sqrt{x} - 3x + 1$.



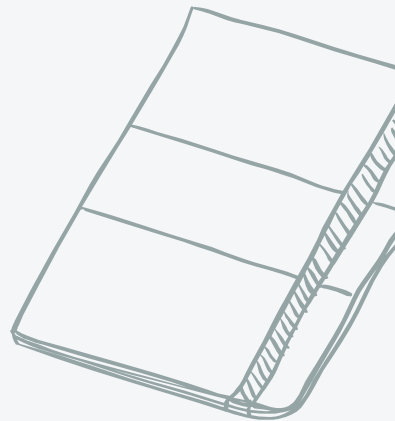


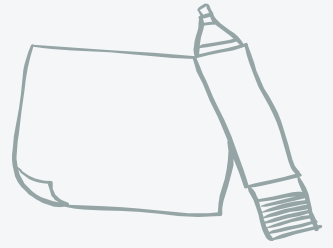
Найдите наименьшее значение функции $y = (x - 8)e^{x-7}$ на отрезке $[6; 8]$.





Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4,5; 0]$.





Найдите абсциссу точки максимума функции $y = \sqrt{4 - 4x - x^2}$.

