

ТЕМА УРОКА

**Производная
показательной и
логарифмической
функций.**

II. Формулы

Ответы:

$$1. \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$2. (uv)' = u'v + uv'$$

$$3. (e^x)' = e^x$$

$$4. (a^x)' = a^x \ln a$$

$$5. (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$6. (\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

$$7. F(x) = e^x + C$$

$$8. F(x) = \frac{a^x}{\ln a} + C$$

$$9. F(x) = \ln|x| + C$$

III. Математическая разминка

Ответы:

$$1. (e^{2x})' = 2e^{2x}$$

$$2. (e^{5-2x})' = -2e^{5-2x}$$

$$3. (7^x)' = 7^x \ln 7$$

$$4. (7^{x^2-1})' = 2x \cdot 7^{x^2-1} \ln 7$$

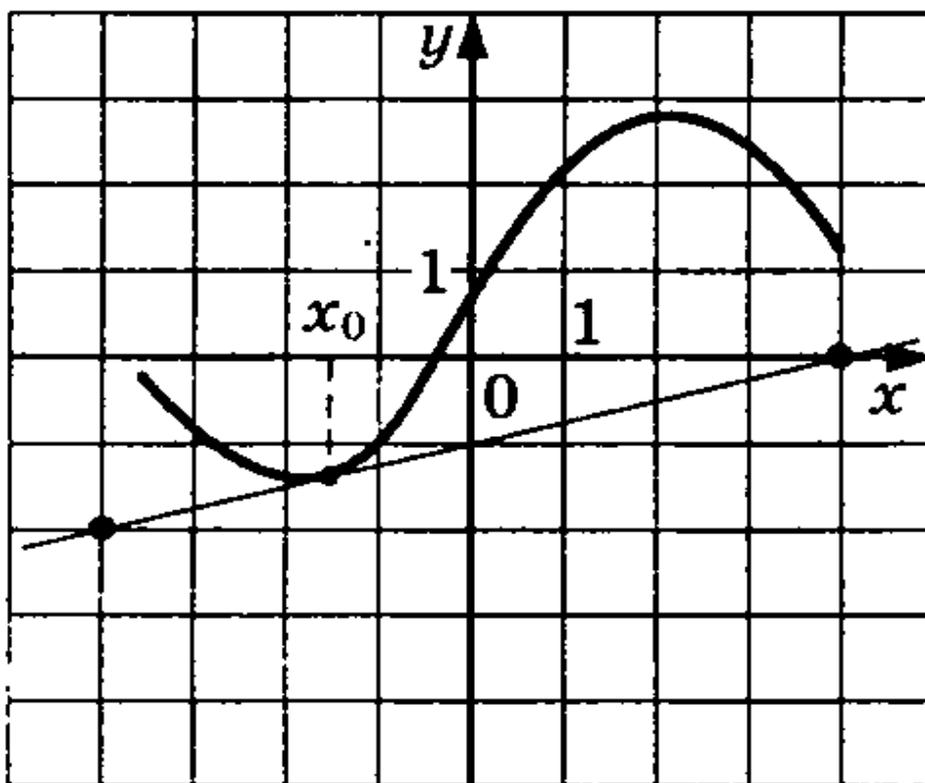
$$5. (\ln(15 + 2x))' = \frac{2}{15 + 2x}$$

$$6. (\log_8 3x)' = \frac{3}{3x \ln 8}$$

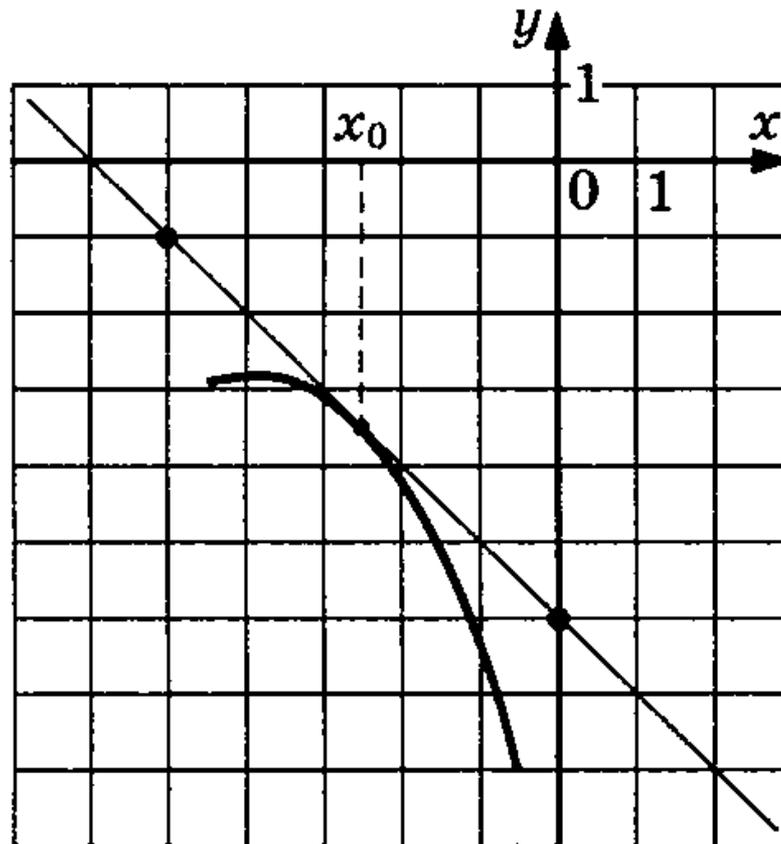
$$7. (\log_{0,4} x + \sin x)' = \frac{1}{x \ln 0,4} + \cos x$$

$$8. (\lg x - \cos x)' = \frac{1}{x \ln 10} + \sin x$$

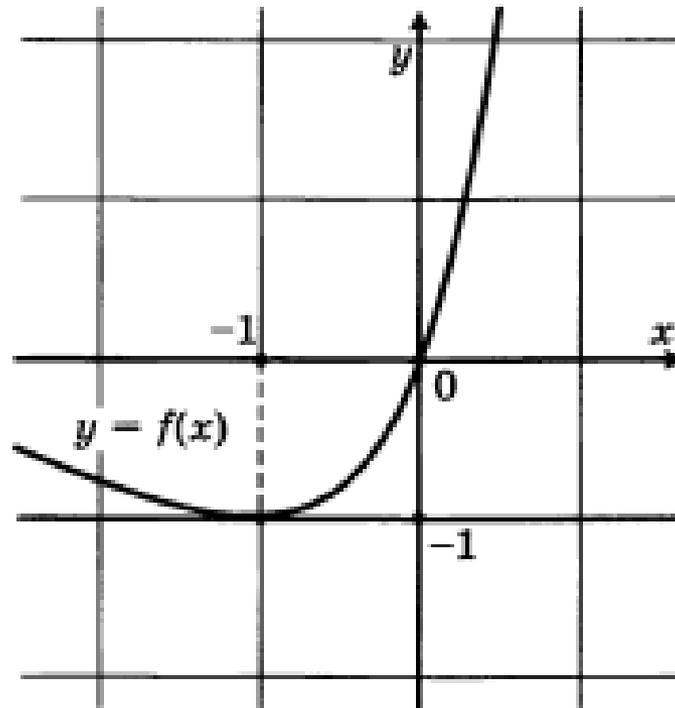
На рисунке изображены график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .
Найдите значение производной функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0 .



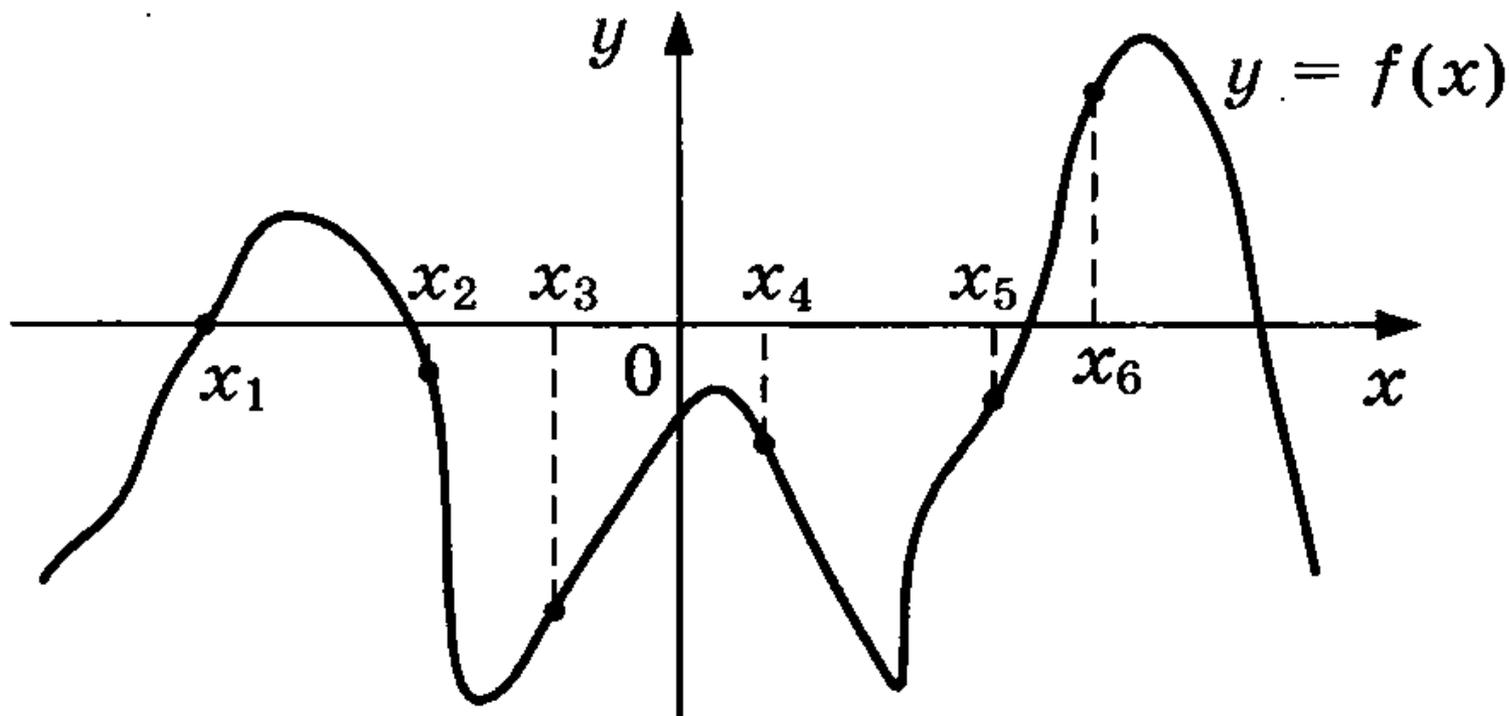
На рисунке изображены график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой. Найдите значение производной функции $y=f(x)$ в точке с абсциссой x_0



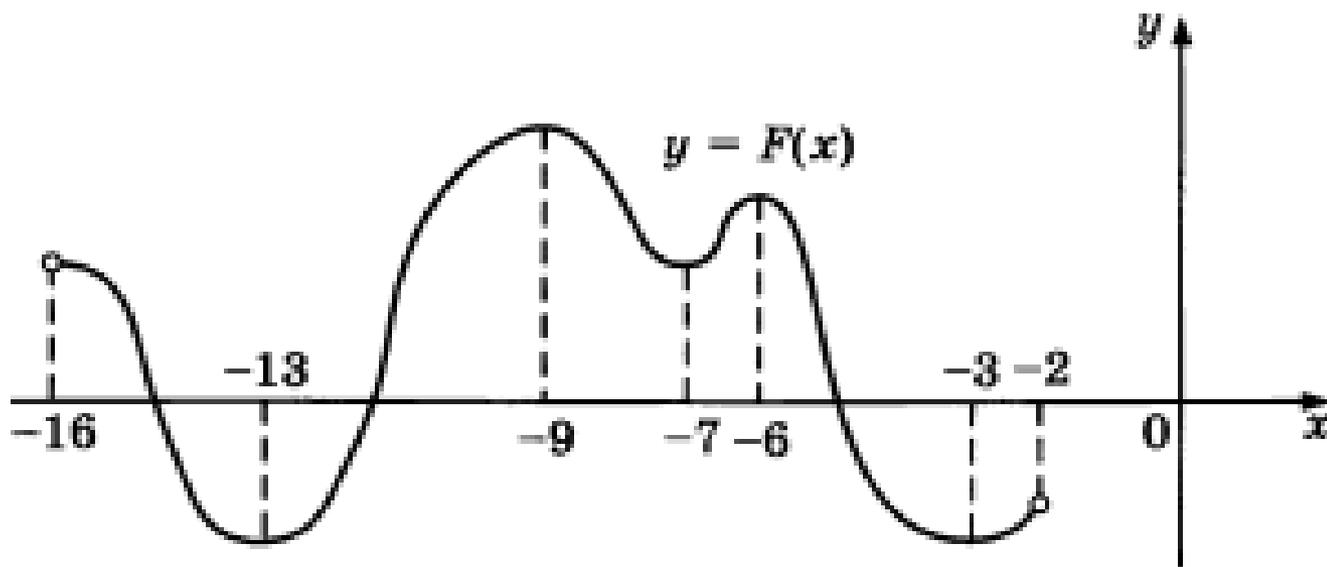
На рисунке изображены график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой -1 . Найдите значение производной функции $y=f(x)$ в точке $x_0 = -1$



На рисунке изображен график функции $y=f(x)$.
Найдите среди точек $x_1; x_2; x_3; x_4; x_5$ и x_6 те точки, в которых производная функции $y=f(x)$ отрицательна.

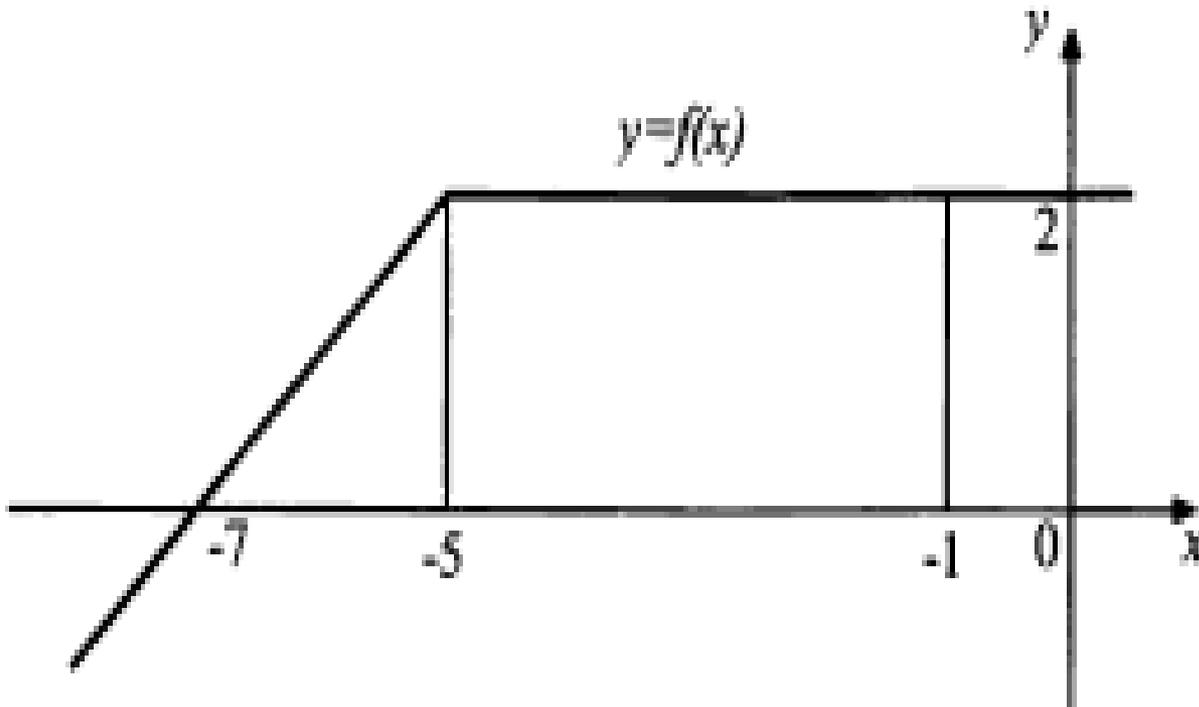


На рисунке изображен график первообразной $y=F(x)$ некоторой функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-16;-2)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x)=0$ на отрезке $[-15;-8]$.



На рисунке изображен график функции $y=f(x)$.
Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл

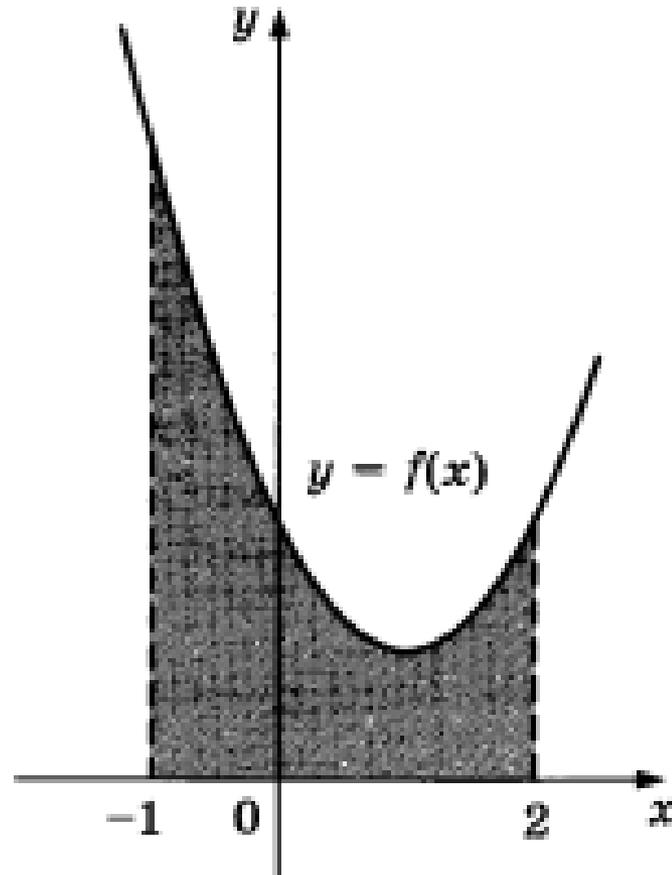
$$\int_{-7}^{-1} f(x) d(x)$$



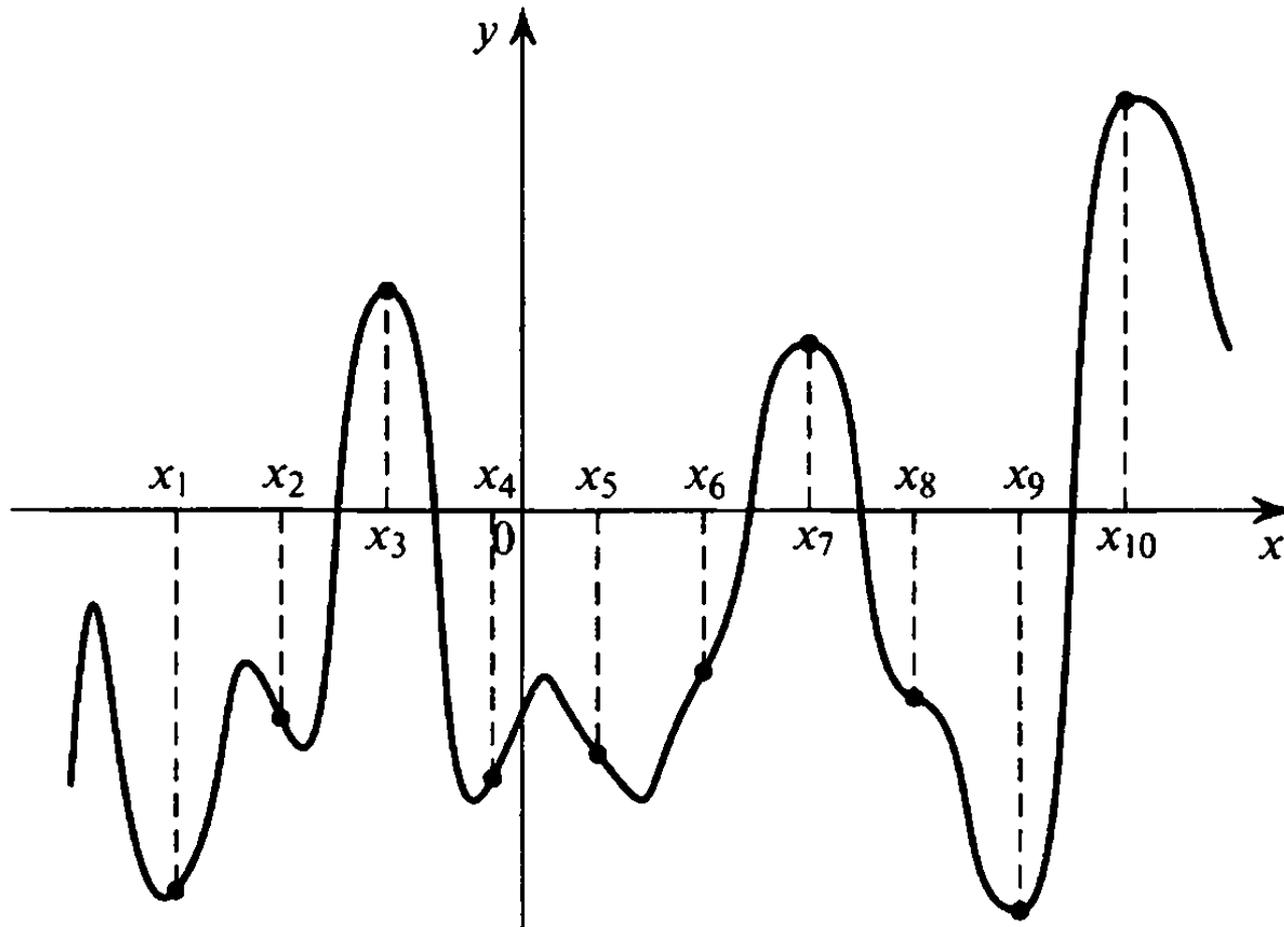
На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Одна из первообразных этой функции равна

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 2x - 5$$

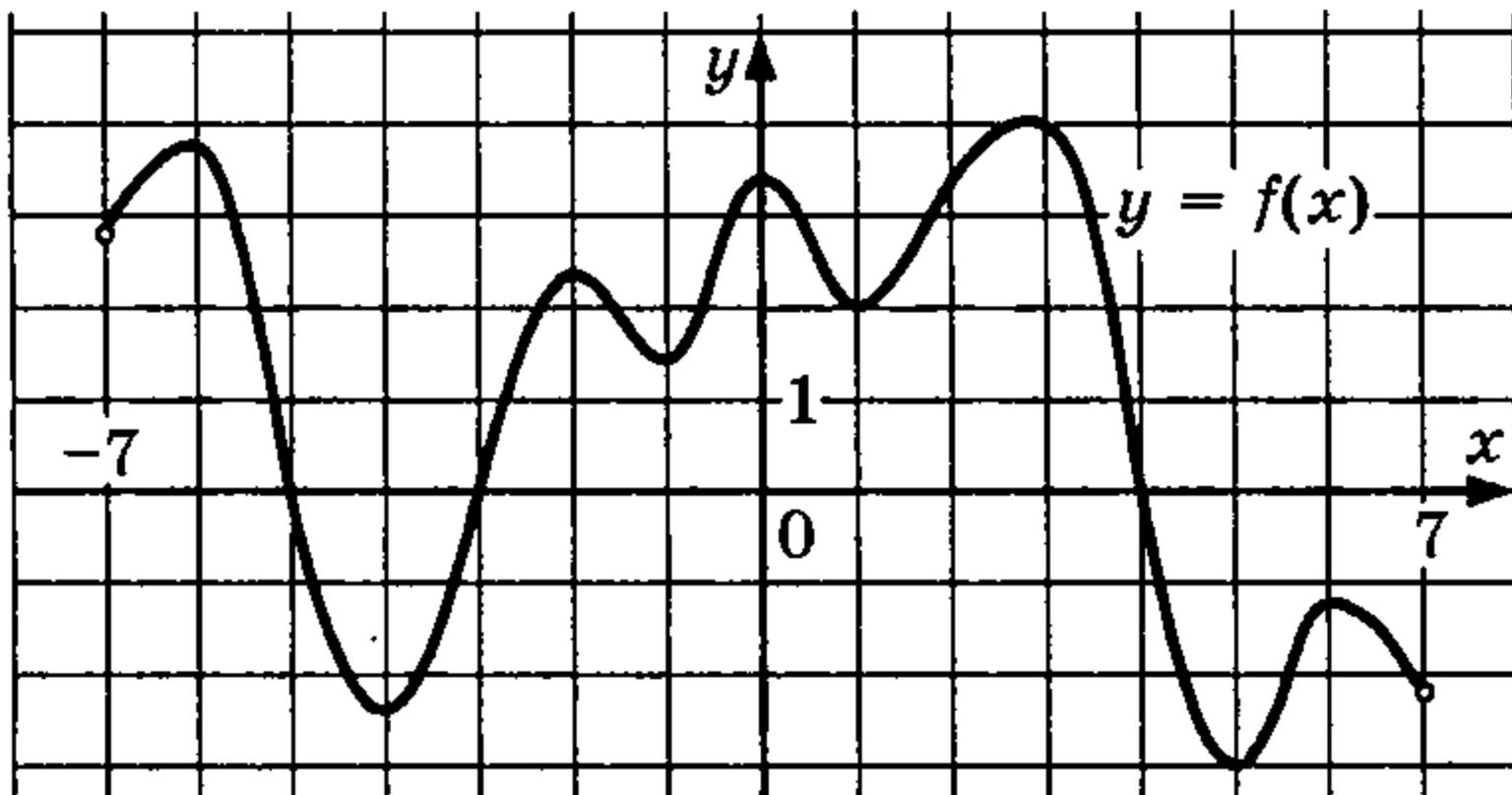
Найдите площадь заштрихованной фигуры.



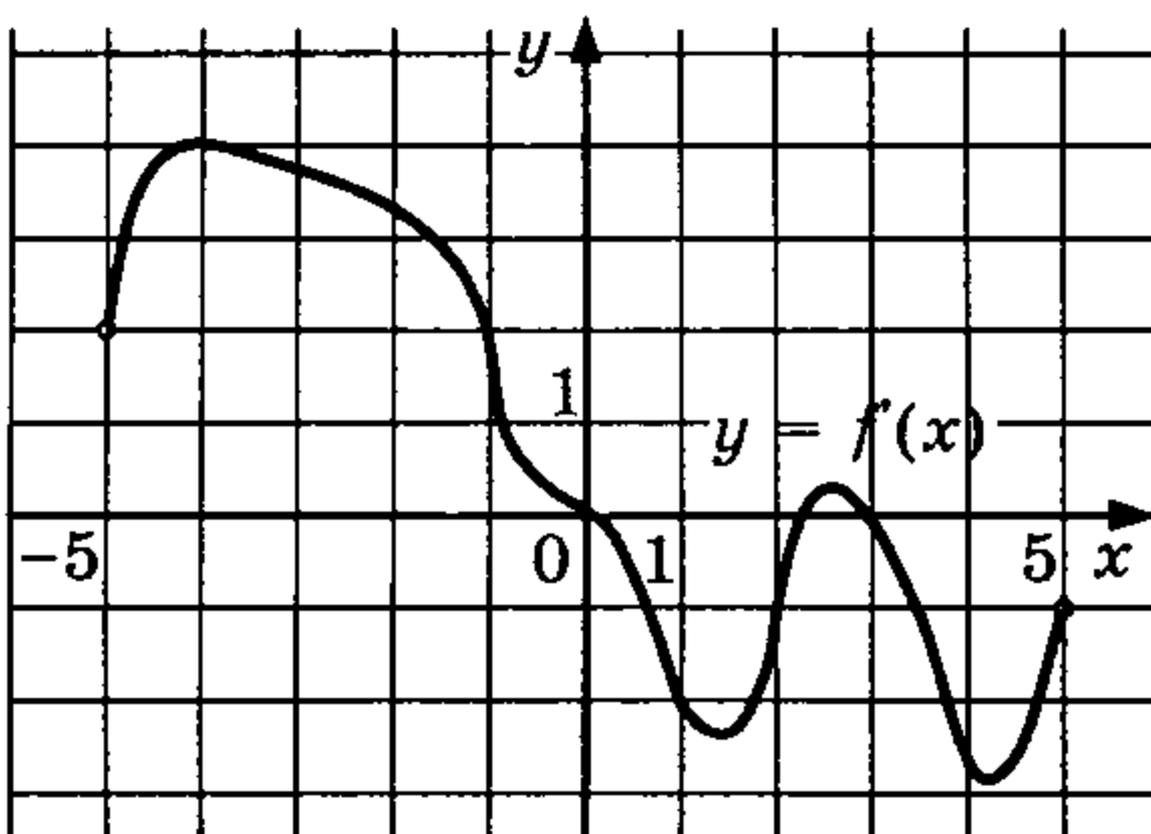
На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$ и десять точек на оси абсцисс. Найдите точки, в которых функция возрастает.



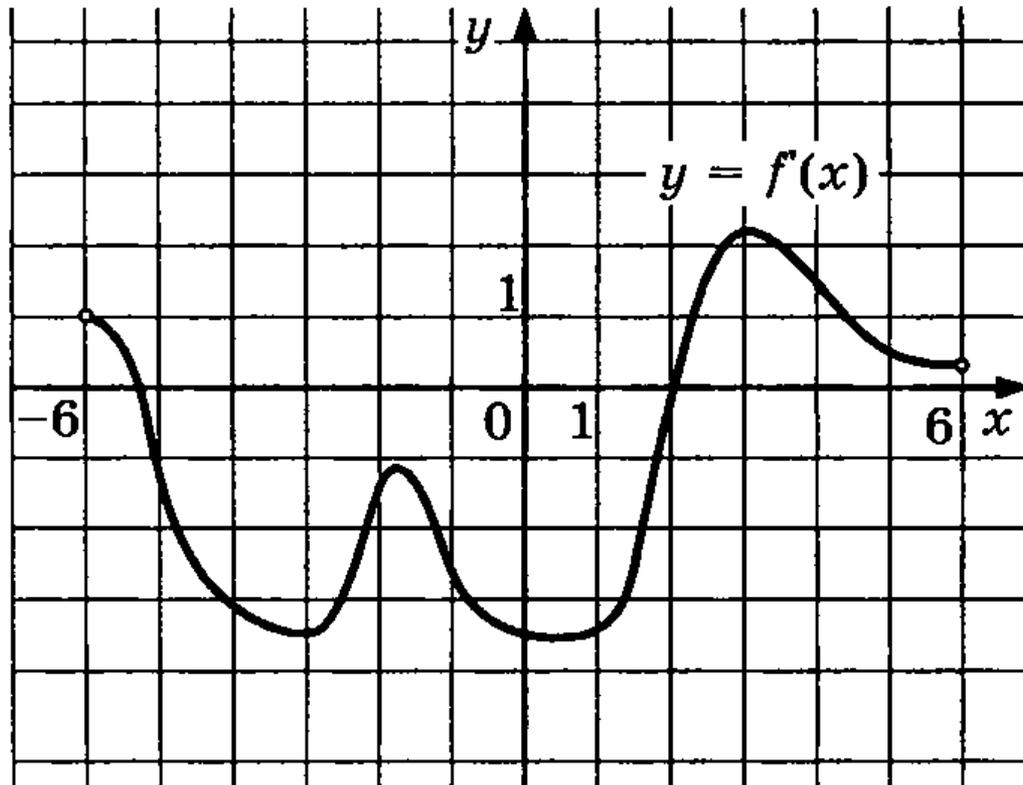
На рисунке изображен график функции $y=f(x)$, определенный на интервале $(-7;7)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=-5$.



На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-5;5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y=3x-8$.



На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-6;6)$. В какой точке отрезка $[-3;3]$ $f(x)$ принимает наименьшее значение?



На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$, определенной на интервале $(-10; 8)$. Найдите количество точек экстремума функции $y = f(x)$ на отрезке $[-9; 7]$.

