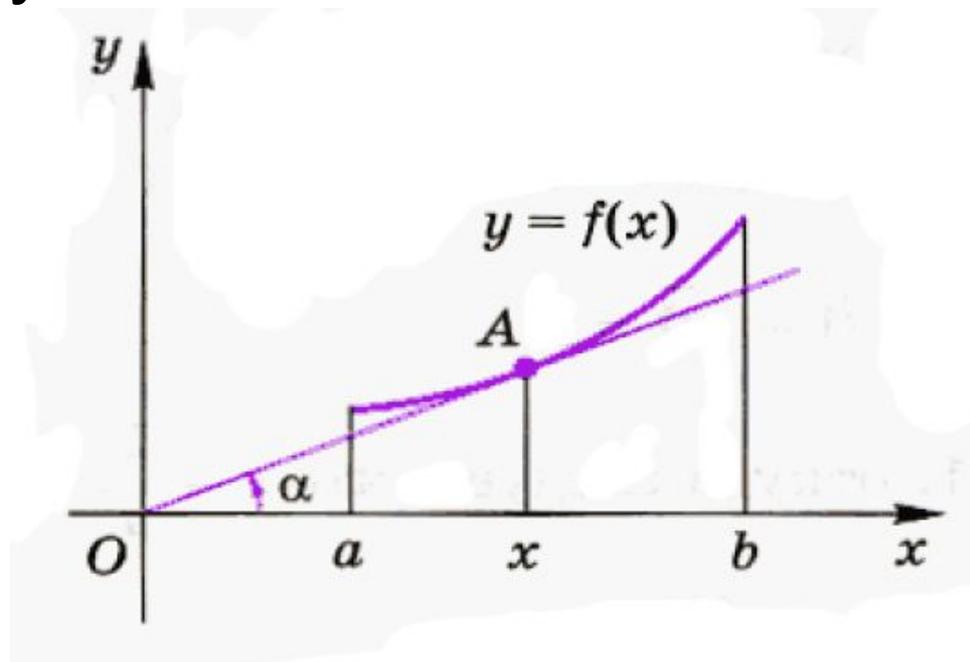


Возрастание и убывание функции



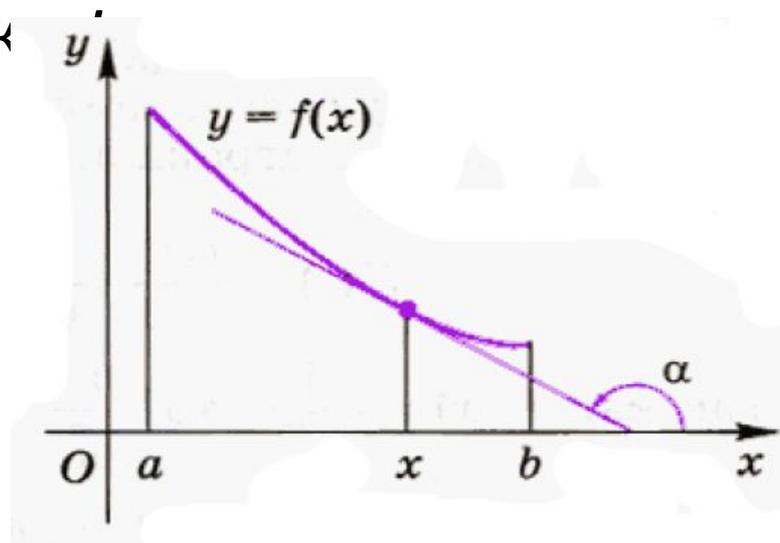
Изучение нового материала

- 1) Если $f'(x) > 0$ для каждого x внутри промежутка I , то функция $f(x)$ возрастает на промежутке I .



Изучение нового материала

- 2) Если $f'(x) < 0$ для каждого x внутри промежутка I , то функция $f(x)$ убывает на промежутке



$$f'(x) = 0$$

- 3) Если для каждого x внутри промежутка I , то функция $f(x)$ постоянна (константа) на промежутке I

Пример

Найдите промежутки возрастания (убывания) функции $f(x) = \ln(x^2 - 3)$.

Изучение нового материала

1. Если в точке x_0 производная меняет знак с «+» на «-», то x_0 – точка локального максимума (рис. 1).

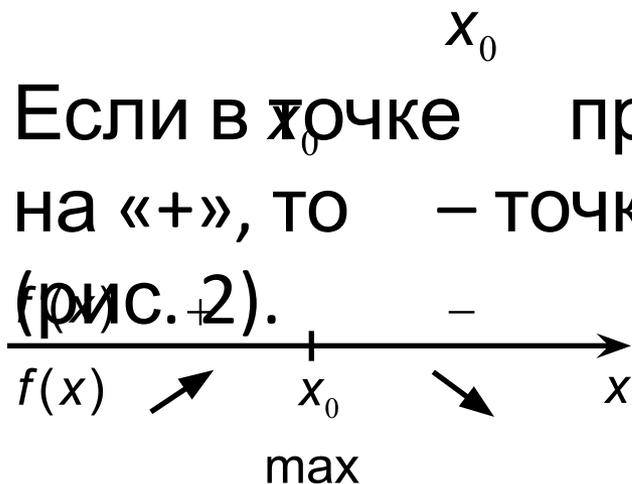


Рис.

1

2. Если в точке x_0 производная меняет знак с «-» на «+», то x_0 – точка локального минимума (рис. 2).

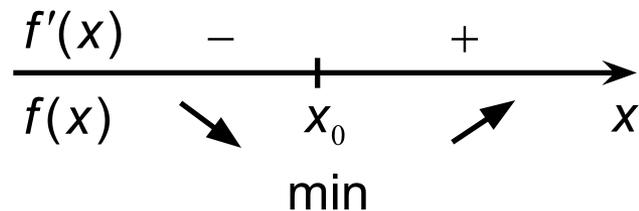
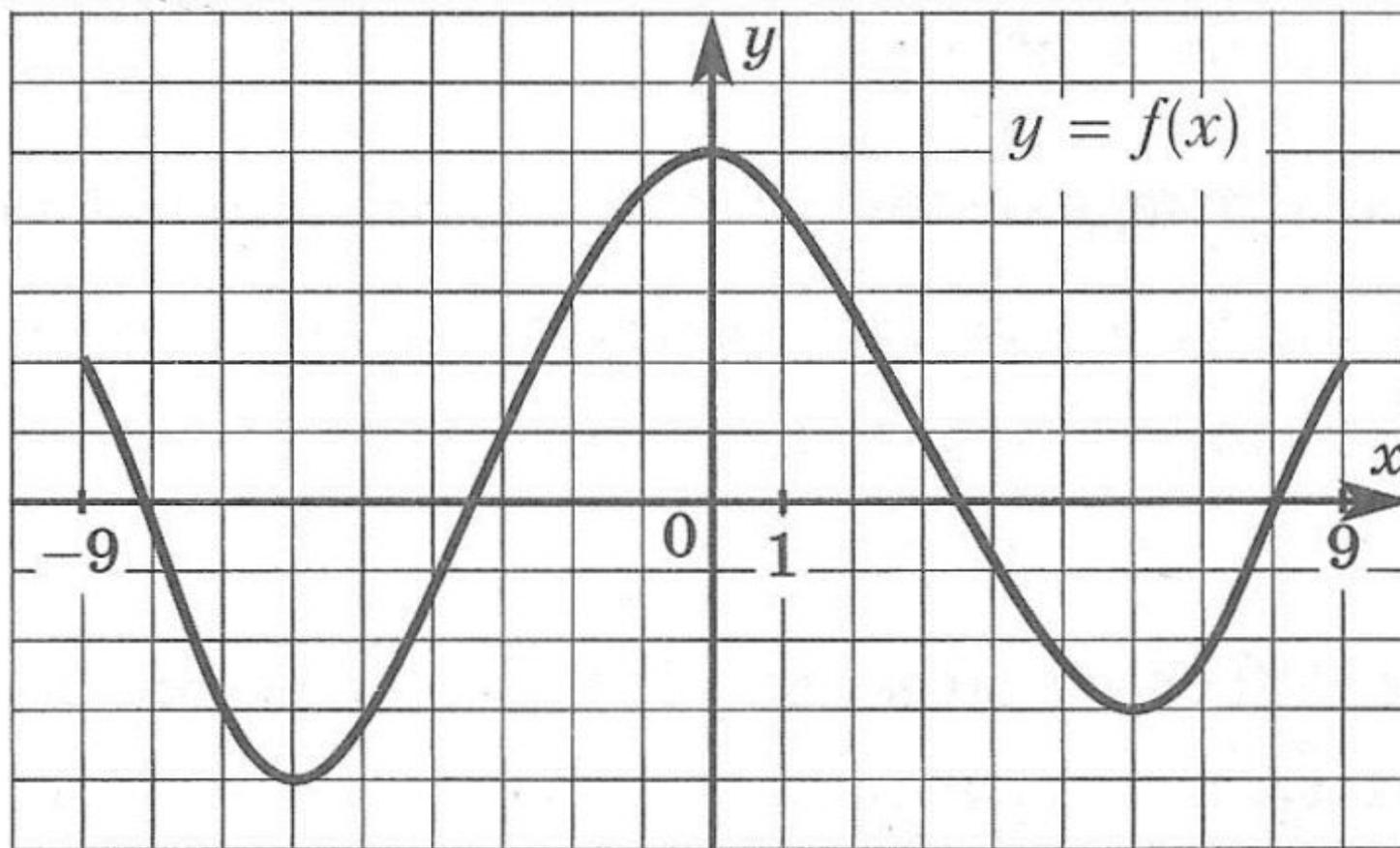


Рис.

2

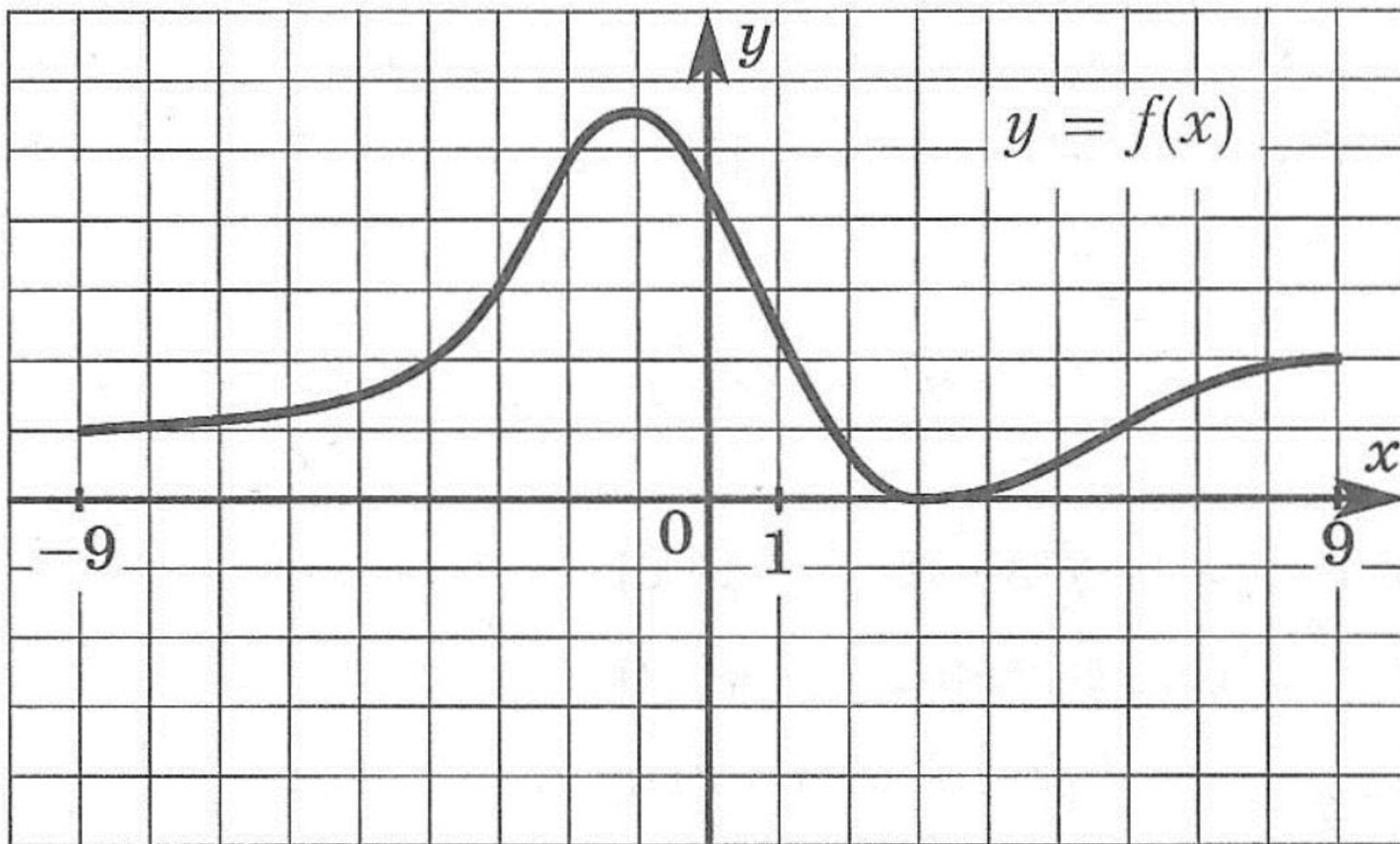
Закрепление

1. Определить по графику промежутки возрастания функции.



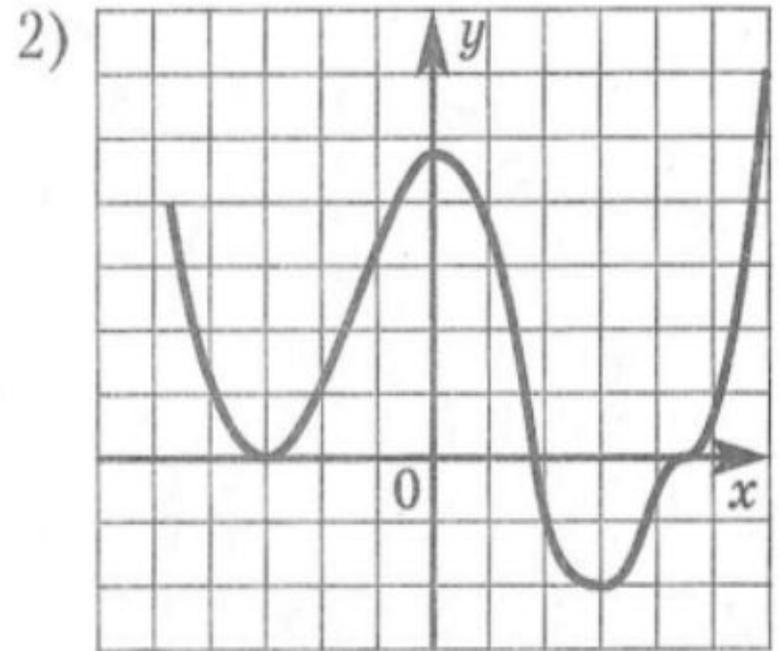
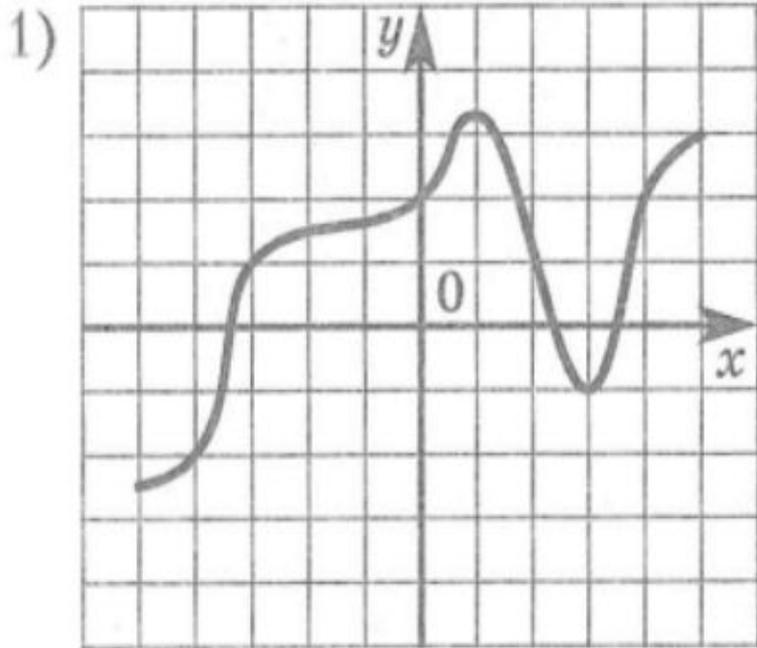
Закрепление

2. Определить по графику промежутки убывания функции.



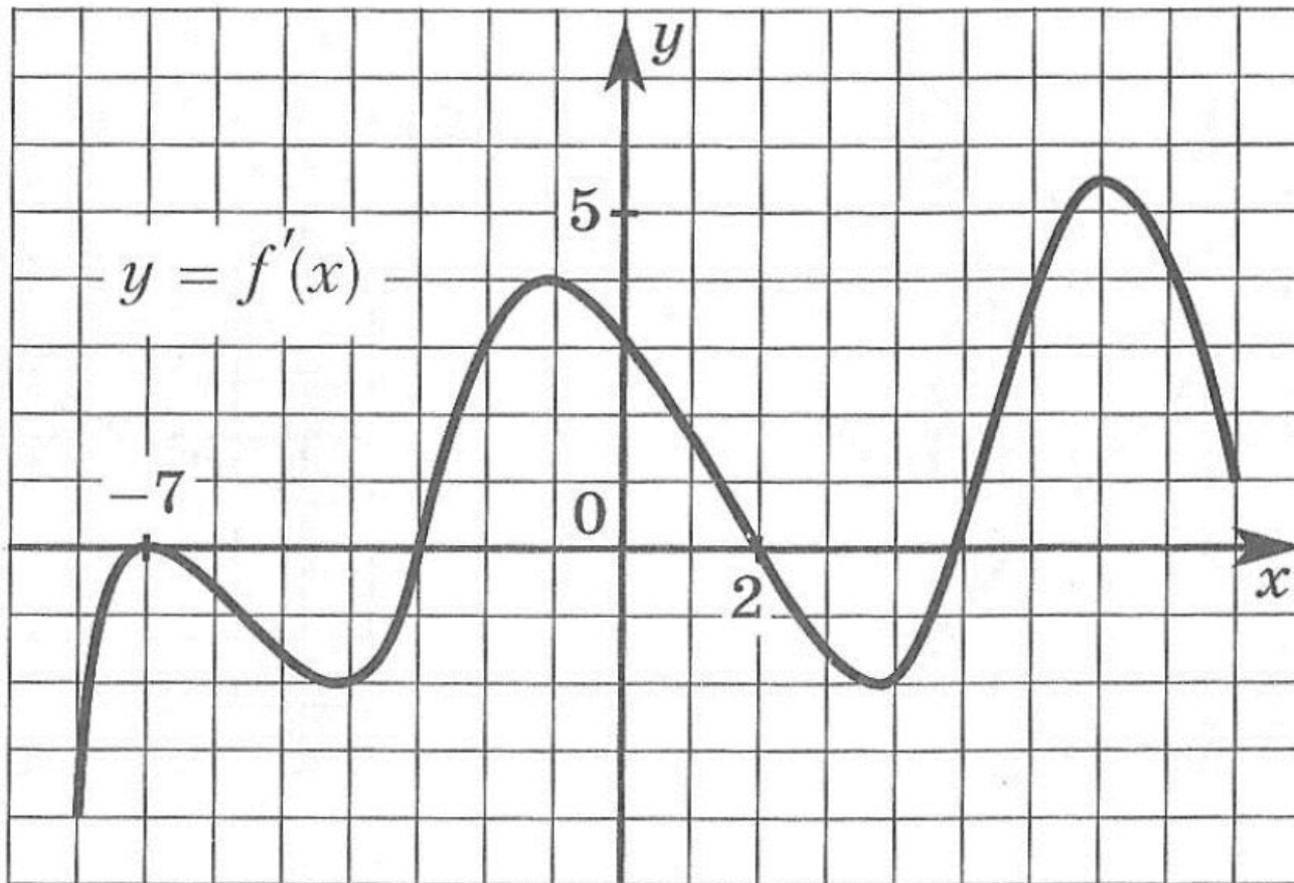
Закрепление

3. Указать интервалы возрастания функций, графики которых представлены на рисунках



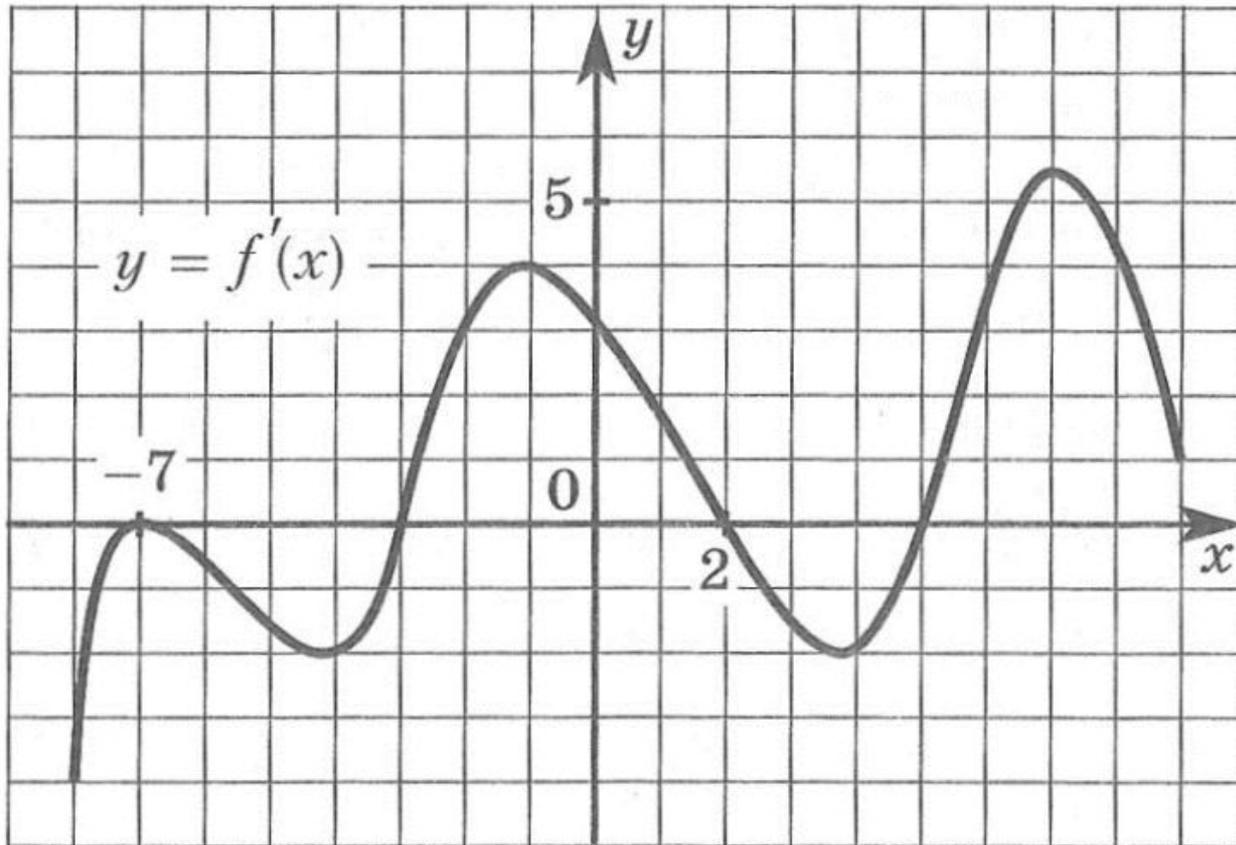
Закрепление

4. Определить по графику производной функции $f'(x)$ точку максимума.



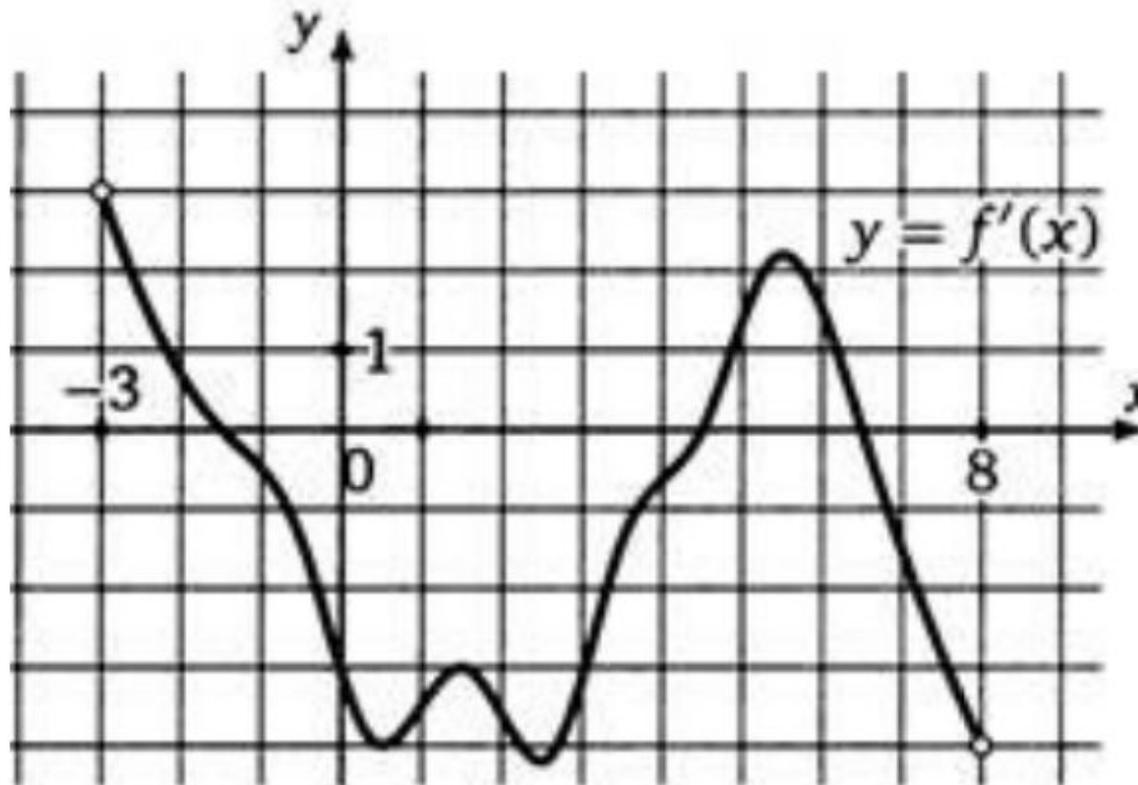
Закрепление

5. Определить точку минимума функции $f(x)$, если дан график ее производной. Если таких точек несколько, то найти и:



Закрепление

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



Закрепление

7. Найдите точку локального максимума функции

$$y = 5x - x^5$$

Закрепление

8. Найдите критические точки, промежутки возрастания и убывания функции:

$$y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 6$$

Закрепление

9. Найдите разность между наибольшим и наименьшим значениями функции $y = 2^{x^2 - 4x + 1}$ на отрезке $[0; 3]$.