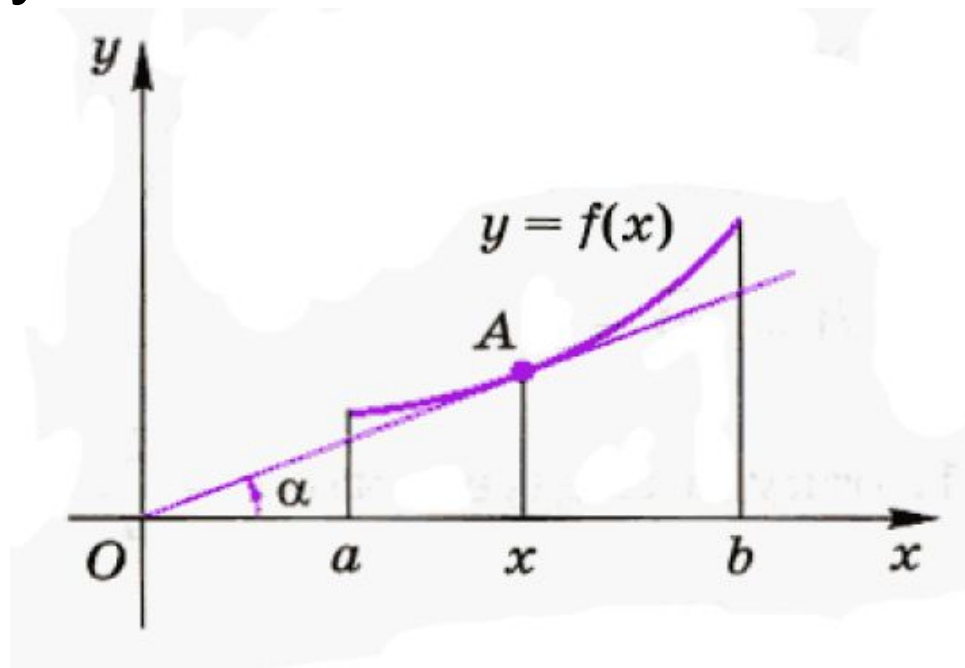


# Возрастание и убывание функции



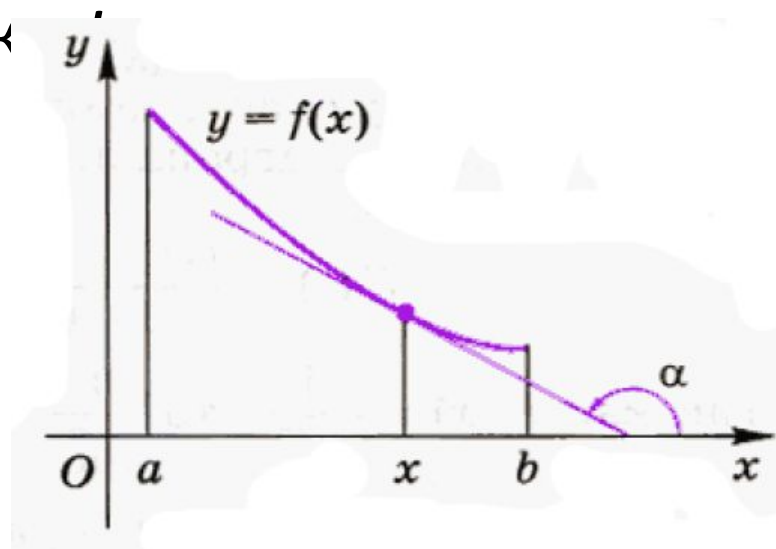
# Изучение нового материала

- 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).

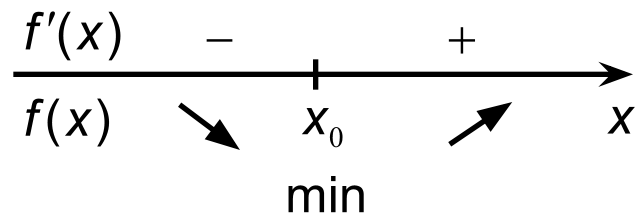
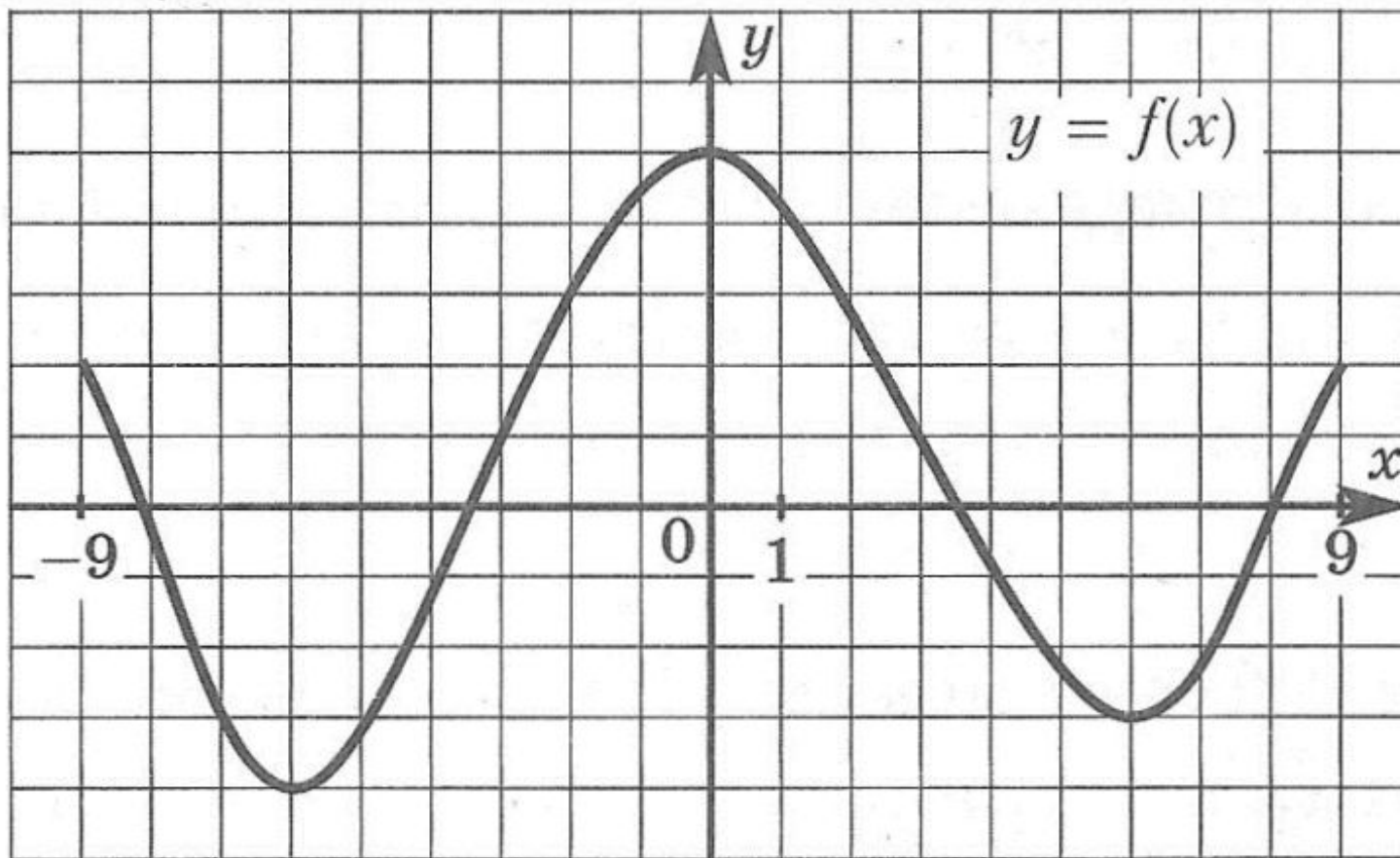


Рис.

2

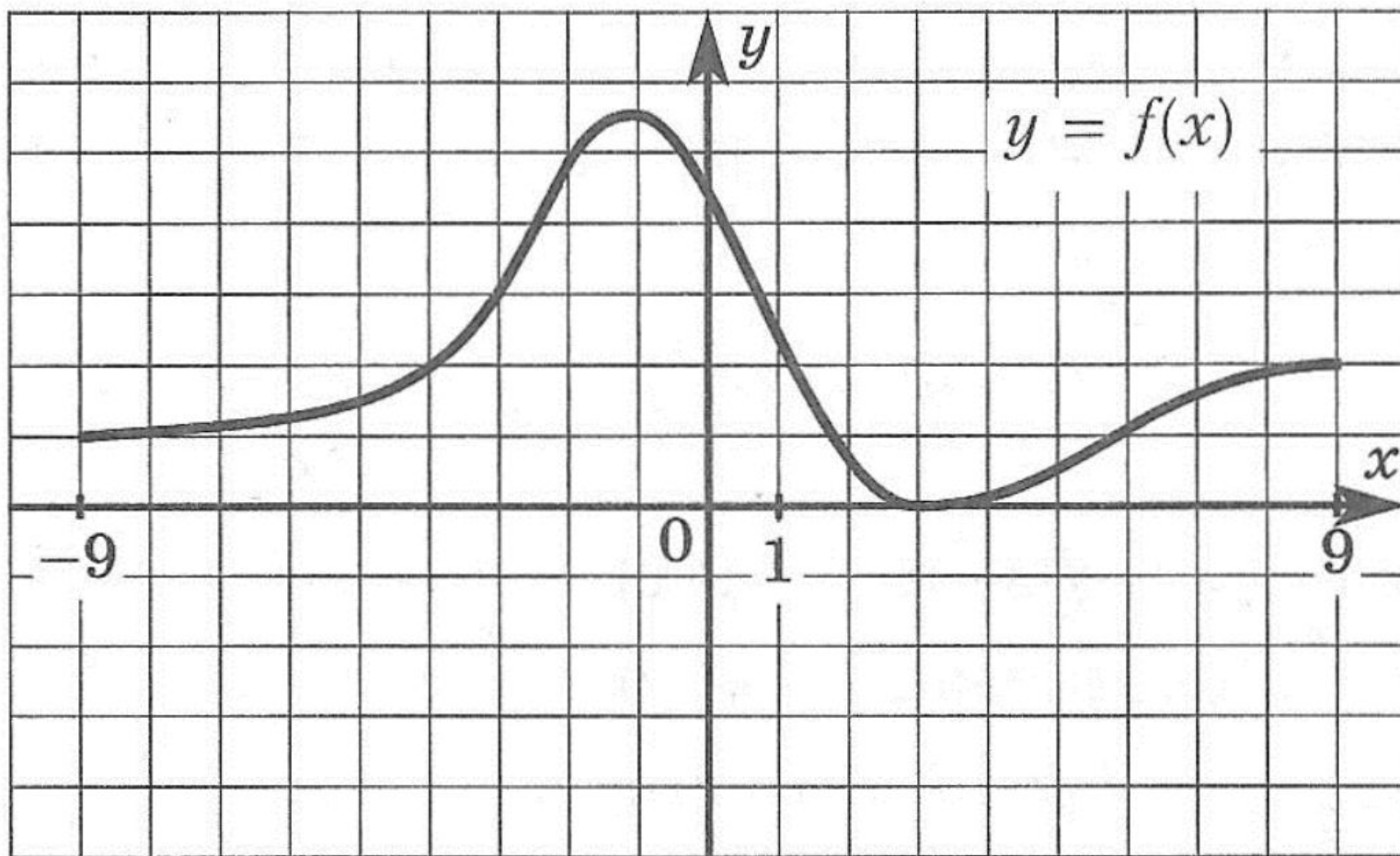
# Закрепление

1. Определить по графику промежутки возрастания функции.



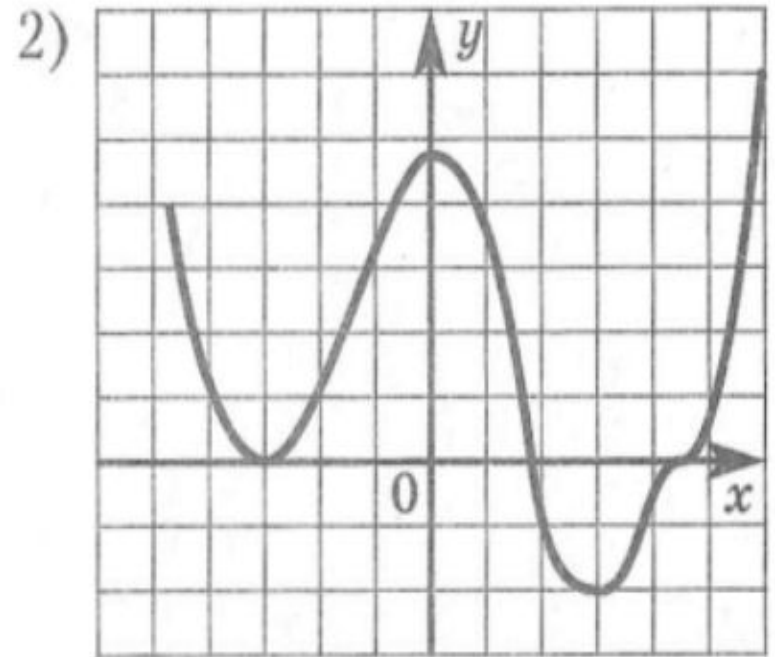
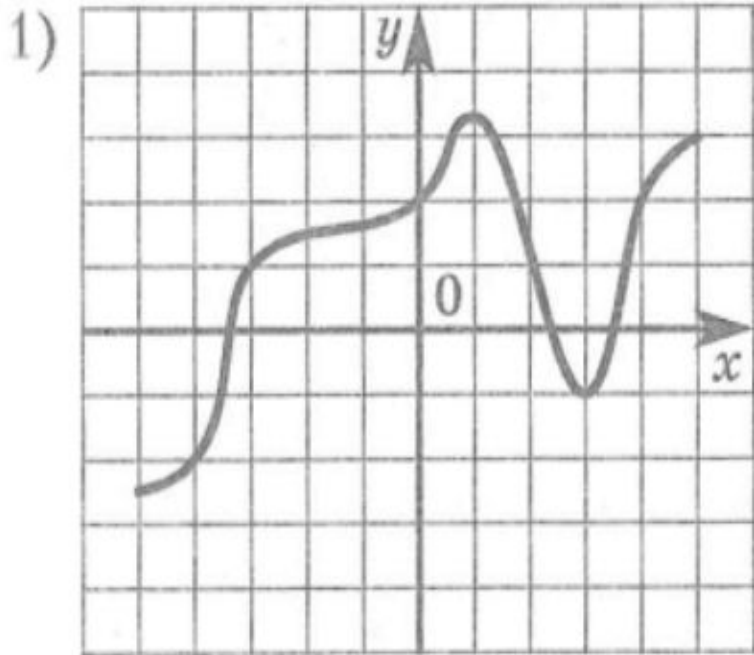
# Закрепление

2. Определить по графику промежутки убывания функции.



# Закрепление

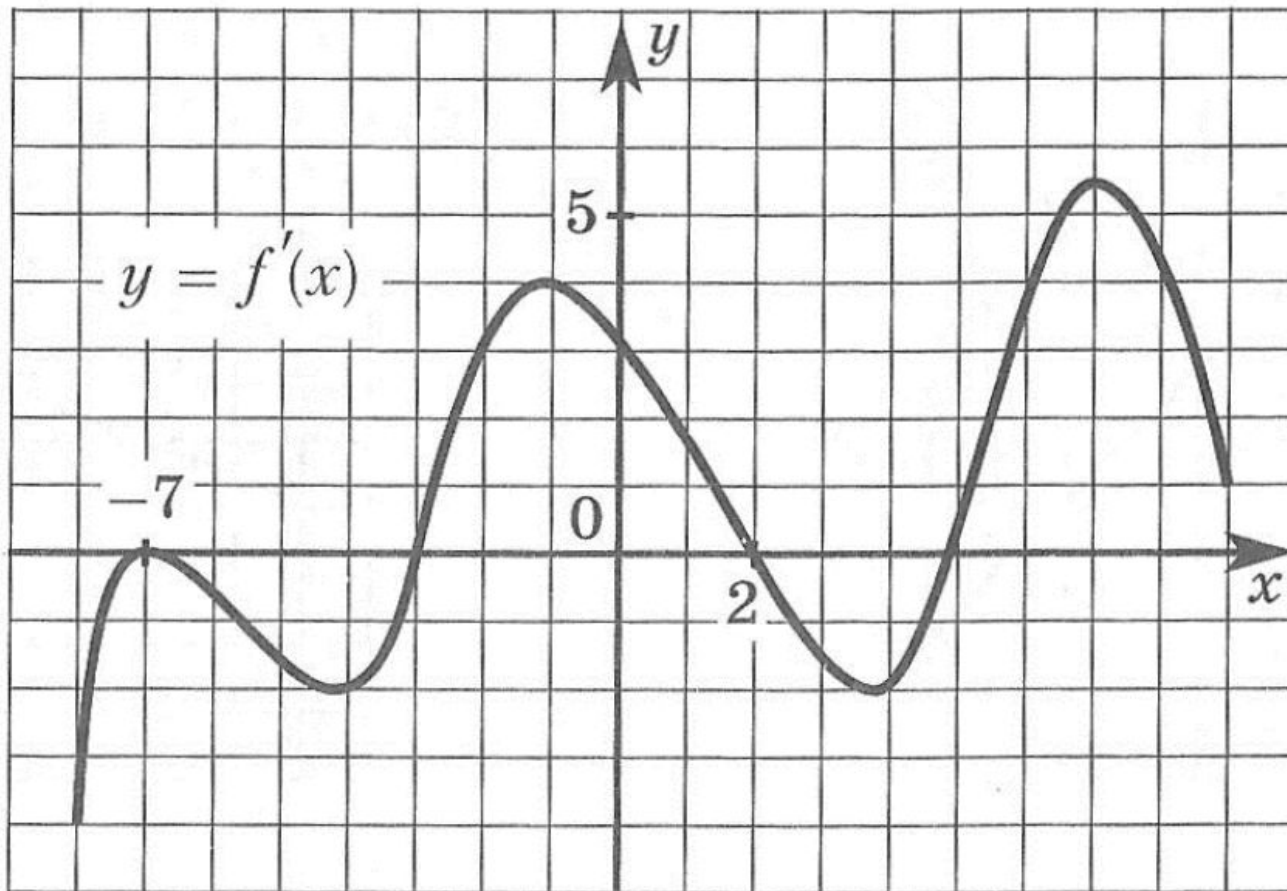
3. Указать интервалы возрастания функций, графики которых представлены на рисунках





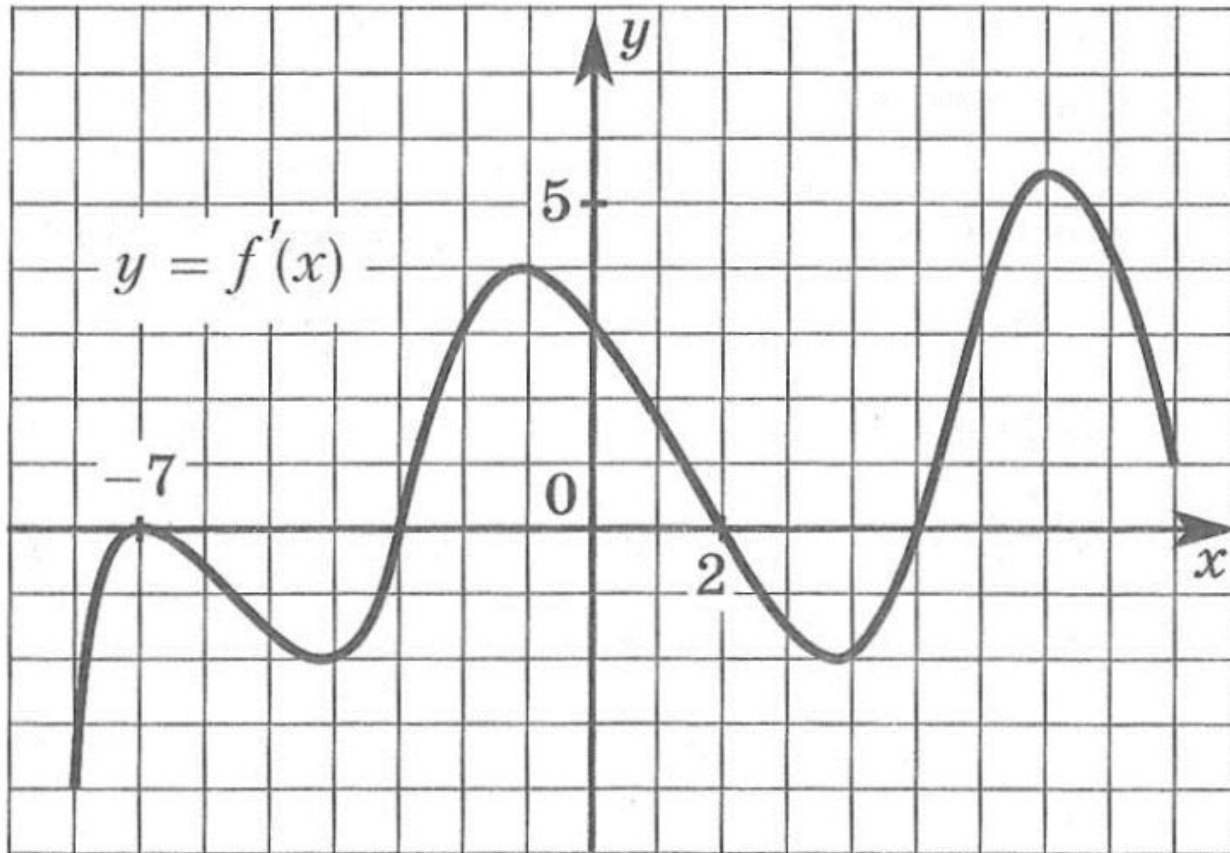
# Закрепление

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



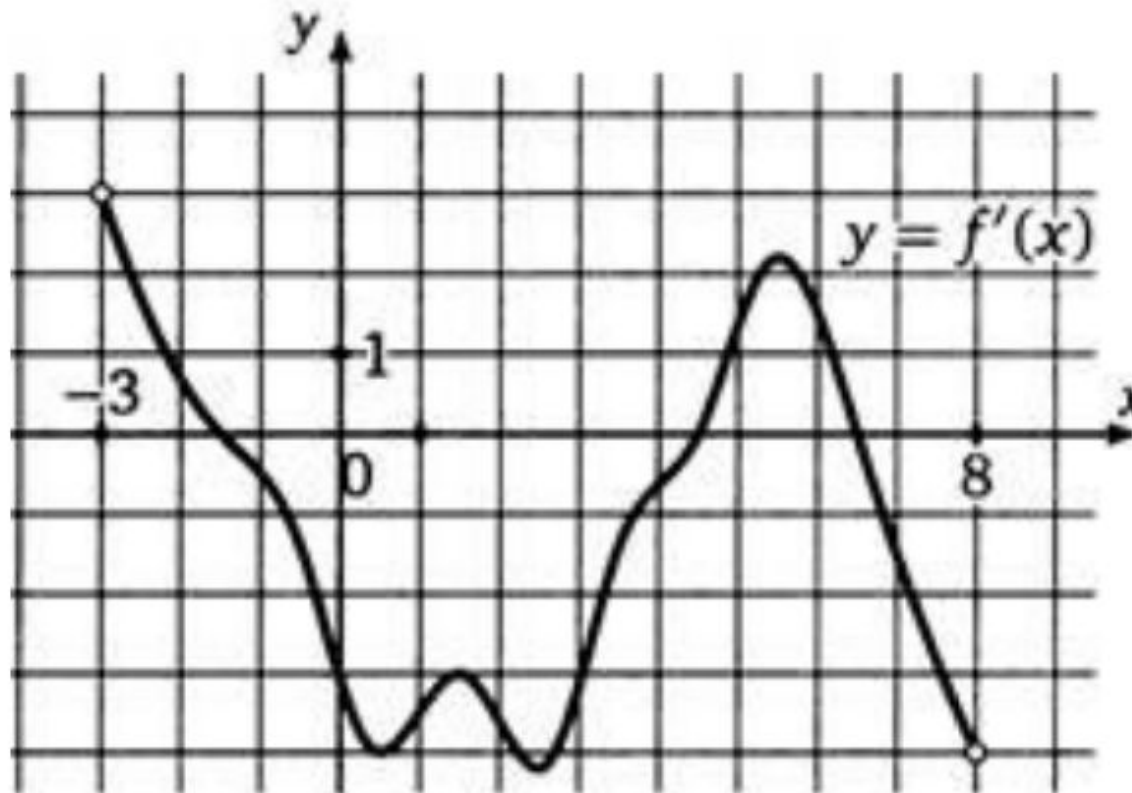
# Закрепление

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  $[0; 3]$ .