

Тема урока:

Применение производной в заданиях ЕГЭ.

Цели урока:

1). Повторить геометрический смысл производной, свойства производной. 2). Проверить умения применения свойств для выполнения упражнений с графиками.

Вспомним теоретический материал.

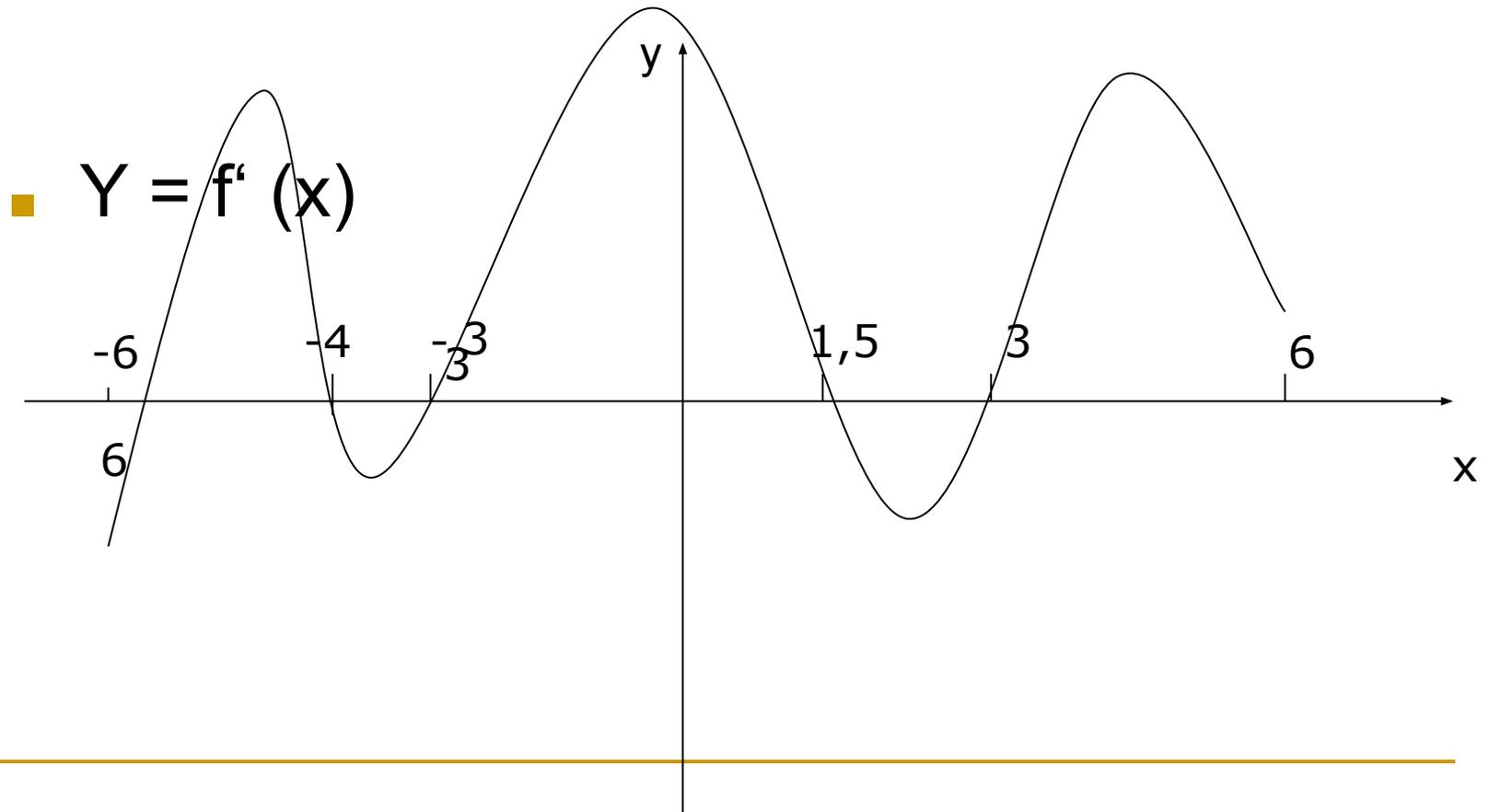
- 1). Что такое производная?
- 2). В чем заключается геометрический смысл производной?
- 3). Что такое точки экстремума?
- 4). Что называется точкой минимума?
- 5). Что называется точкой максимума?
- 6). Как по производной определить промежутки возрастания функции?
- 7). Как по производной определить промежутки убывания функции?
- 8). Как связан тангенс угла наклона касательной к графику функции с производной?
- 9). Как связан угловой коэффициент касательной к графику функции с производной функции?



***Решим ряд задач по
данным графикам.***

Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6;6)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите:

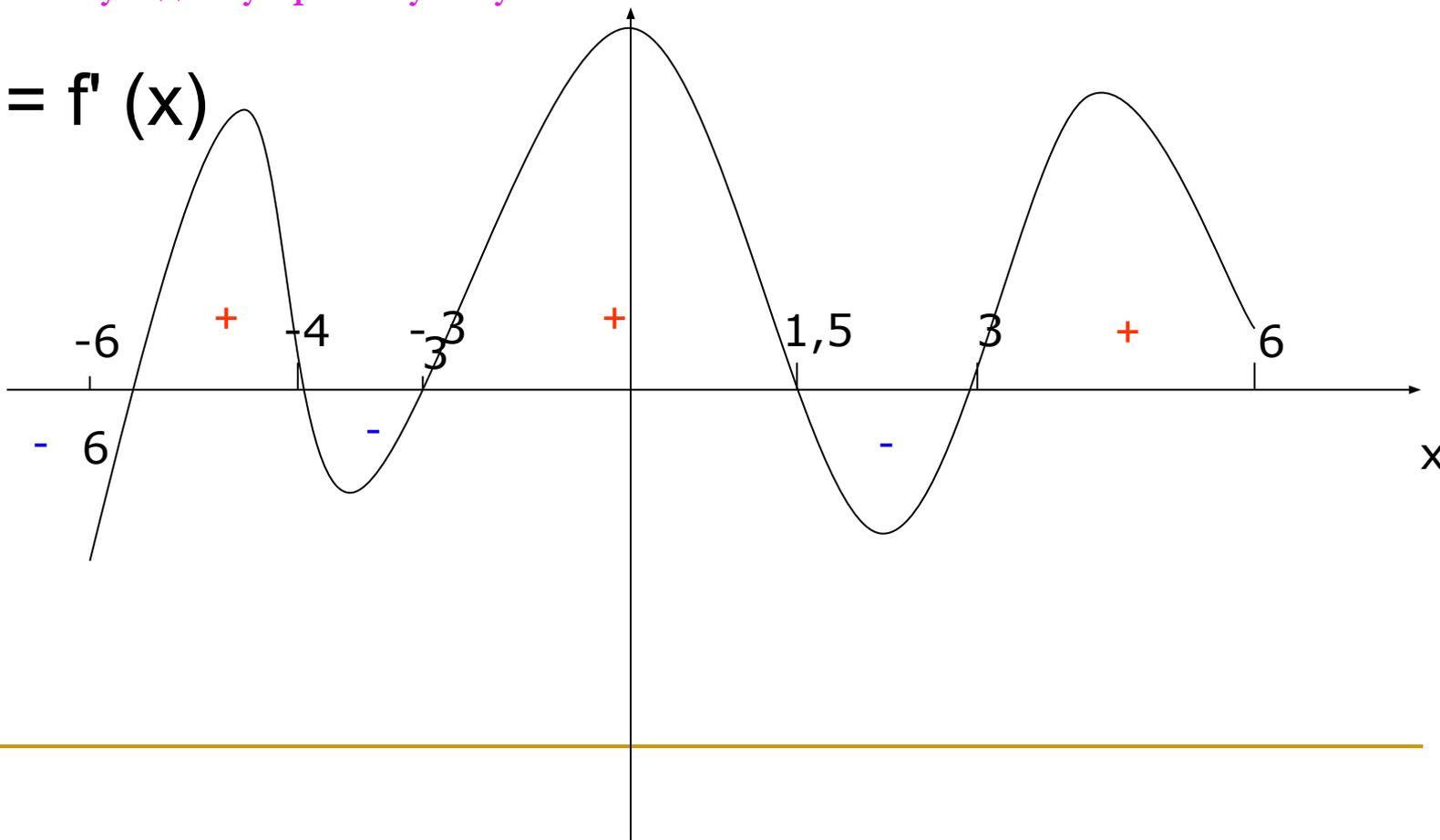
- 1). Число точек экстремума функции.
- 2). Число точек максимума функции.
- 3). Число точек минимума функции.
- 4). Наибольшую длину промежутка возрастания.
- 5). Наименьшую длину промежутка убывания.



Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6;6)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите:

- 1). Число точек экстремума функции.
- 2). Число точек максимума функции.
- 3). Число точек минимума функции.
- 4). Наибольшую длину промежутка возрастания.
- 5). Наименьшую длину промежутка убывания.

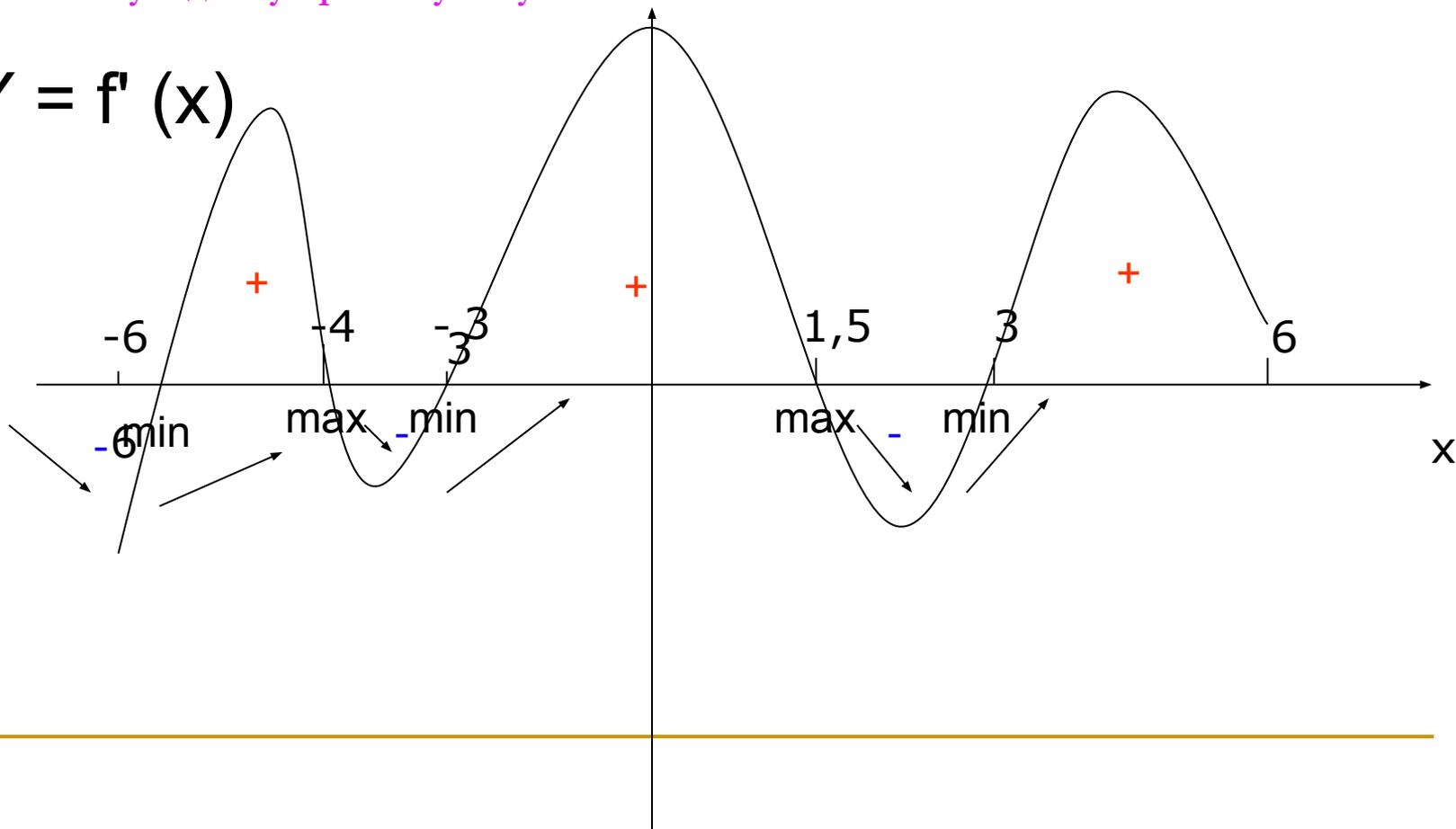
■ $Y = f'(x)$



Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6;6)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите:

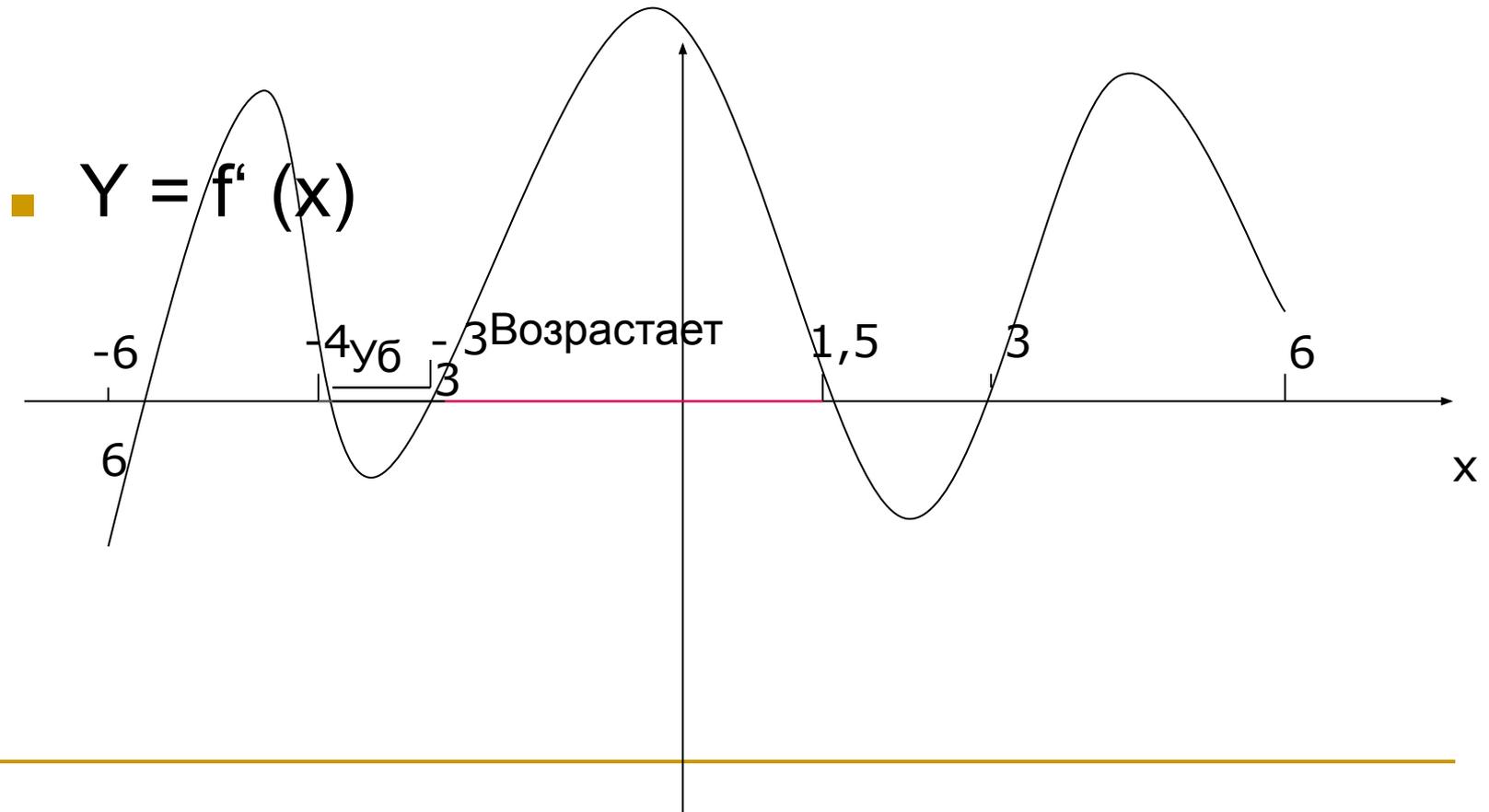
- 1). Число точек экстремума функции.
- 2). Число точек максимума функции.
- 3). Число точек минимума функции.
- 4). Наибольшую длину промежутка возрастания.
- 5). Наименьшую длину промежутка убывания.

■ $Y = f'(x)$



Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6;6)$. На рисунке изображен график ее производной. Укажите:

- 1). Число точек экстремума функции.
- 2). Число точек максимума функции.
- 3). Число точек минимума функции.
- 4). Наибольшую длину промежутка возрастания.
- 5). Наименьшую длину промежутка убывания.



Ответы к первым 5 задачам.

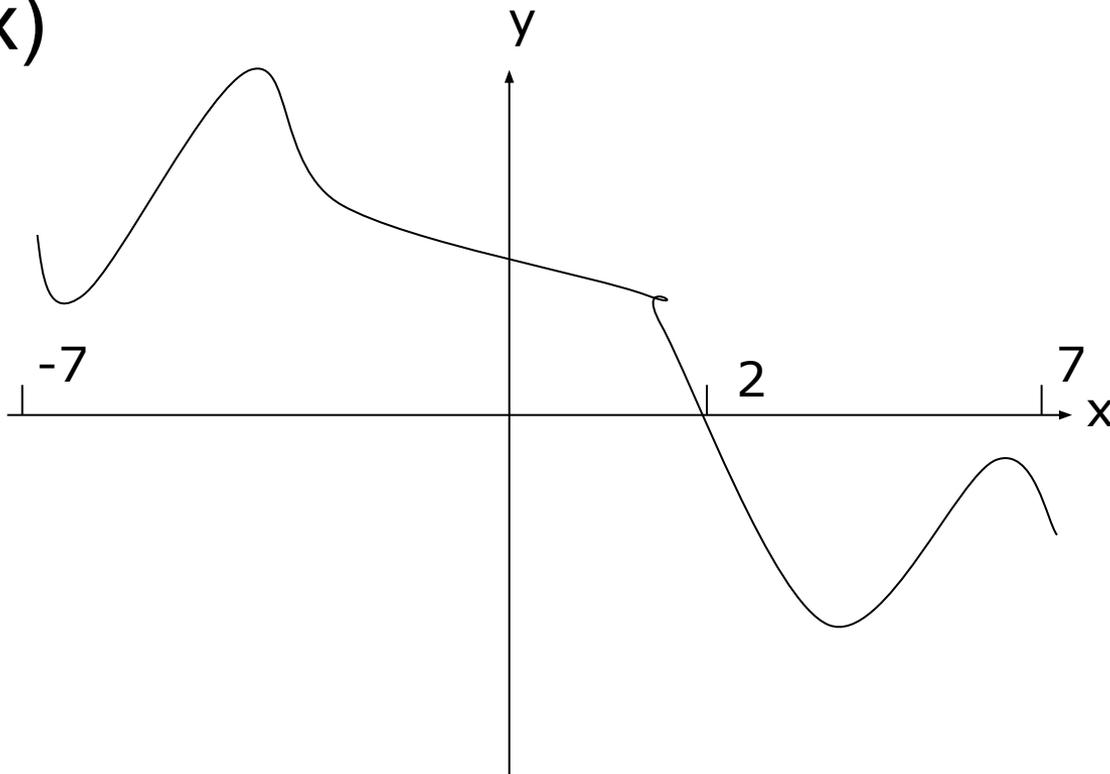
- 1. 5
 - 2. 2
 - 3. 3
 - 4. 4,5
 - 5. 1
-

Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-7;7)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите:

6). Точку x , в которой функция принимает наибольшее значение.

7). Какой из промежутков длиннее (убывания или возрастания) и на сколько?

■ $Y=f'(x)$

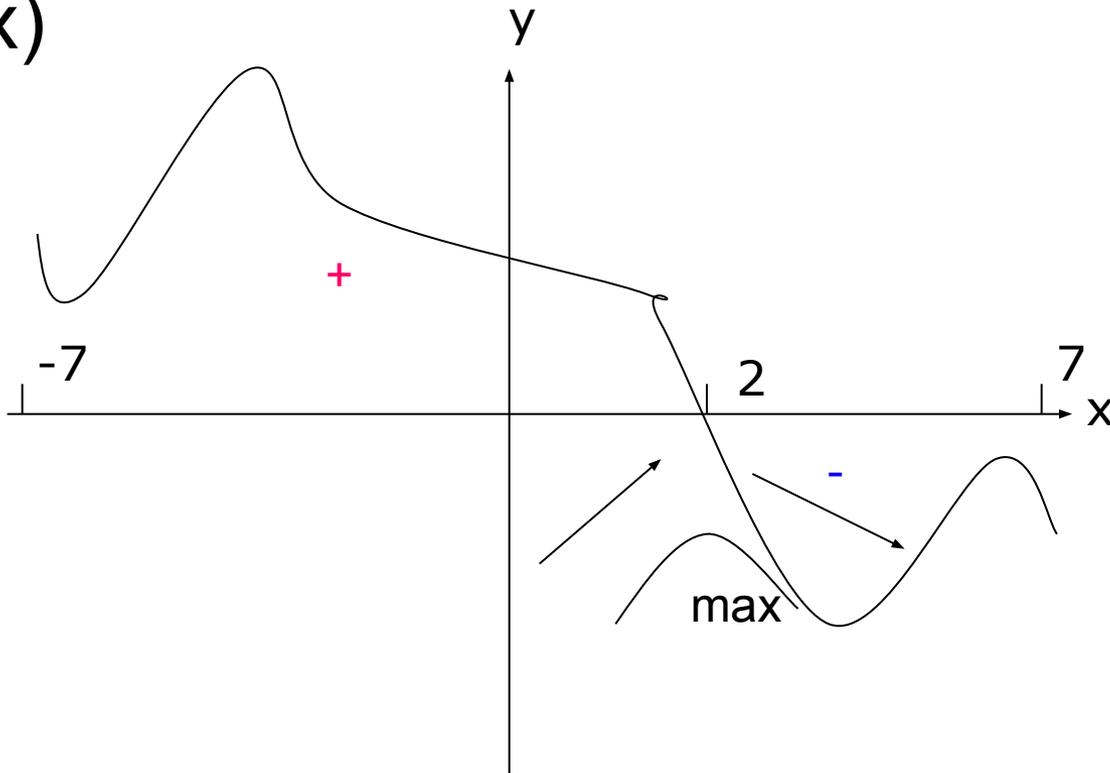


Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-7;7)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите:

6). Точку x , в которой функция принимает наибольшее значение.

7). Какой из промежутков длиннее (убывания или возрастания) и на сколько?

■ $Y=f'(x)$

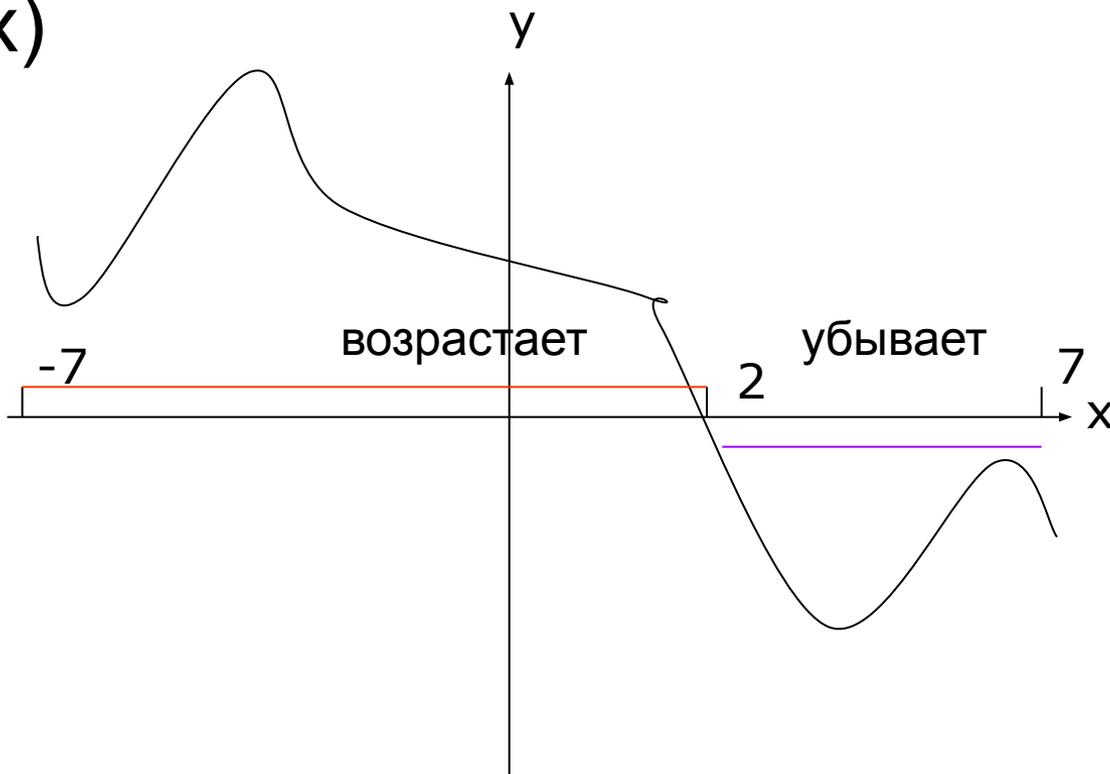


Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-7;7)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите:

6). Точку x , в которой функция принимает наибольшее значение.

7). Какой из промежутков длиннее убывания или возрастания?

■ $Y=f'(x)$



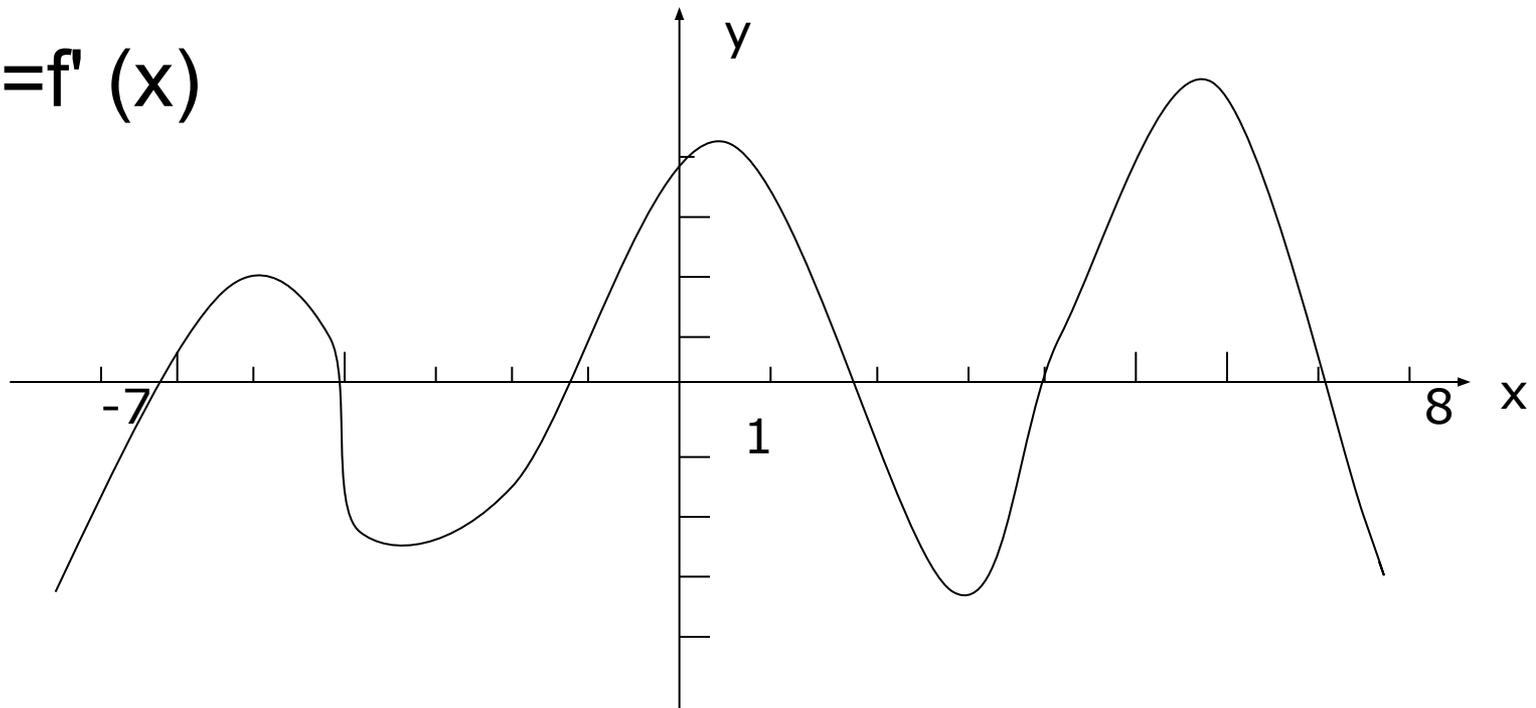
Отвeты к 6 и 7 задачам.

- 6. 2
- 7. возрастания

Функция $y = f(x)$ задана на промежутке $(-7;8)$. График ее производной изображен на рисунке. Определите:

- 8). Наибольшее из тех значений x , в которых функция имеет минимум.
- 9). Наименьшее из тех значений x , в которых функция имеет максимум.
- 10). Величину угла между положительным направлением оси абсцисс и касательной к графику функции в точке с абсциссой $x=2$.
- 11). Число точек графика функции, в которых касательные к графику наклонены под углом 45° .

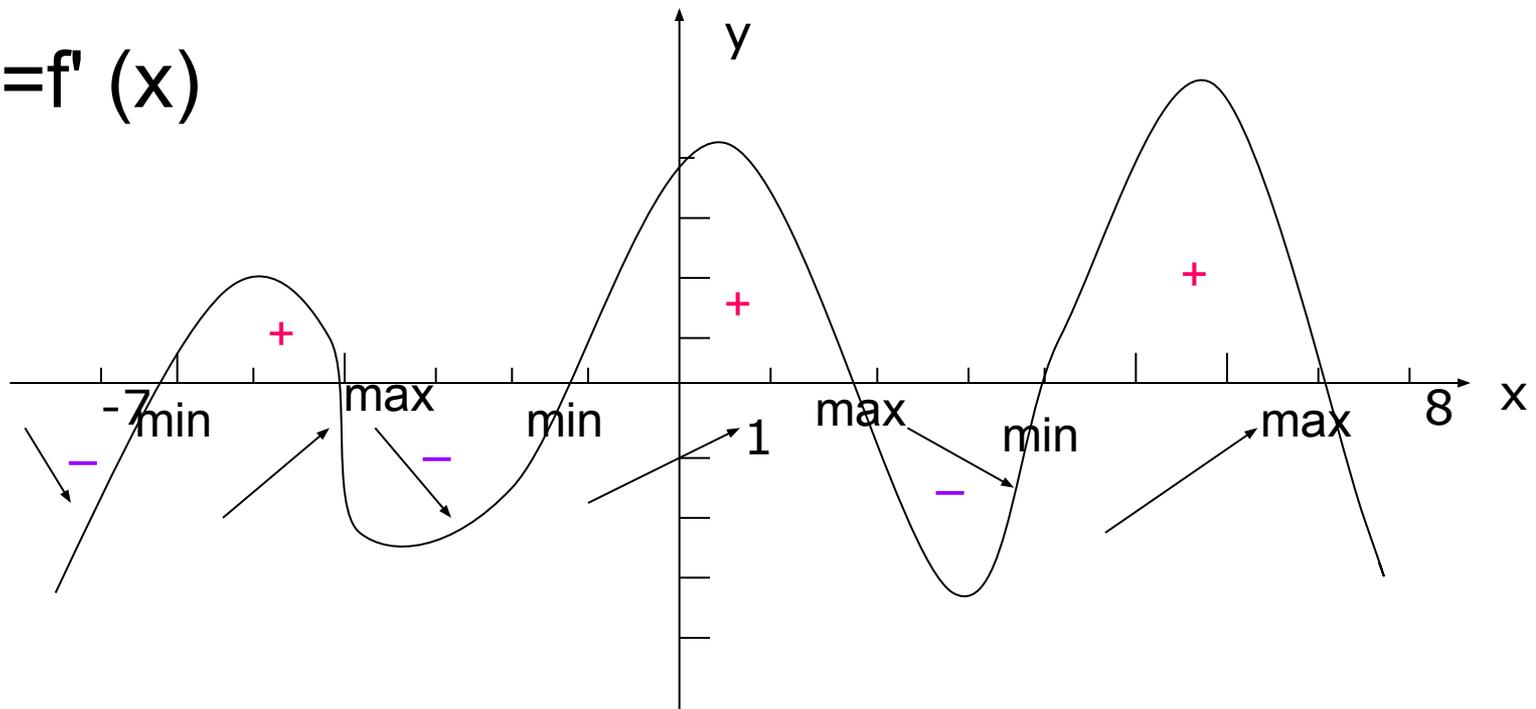
■ $Y=f'(x)$



Функция $y = f(x)$ задана на промежутке $(-7; 8)$. График ее производной изображен на рисунке. Определите:

- 8). Наибольшее из тех значений x , в которых функция имеет минимум.
- 9). Наименьшее из тех значений x , в которых функция имеет максимум.
- 10). Величину угла между положительным направлением оси абсцисс и касательной к графику функции в точке с абсциссой $x=2$.
- 11). Число точек графика функции, в которых касательные к графику наклонены под углом 45° .

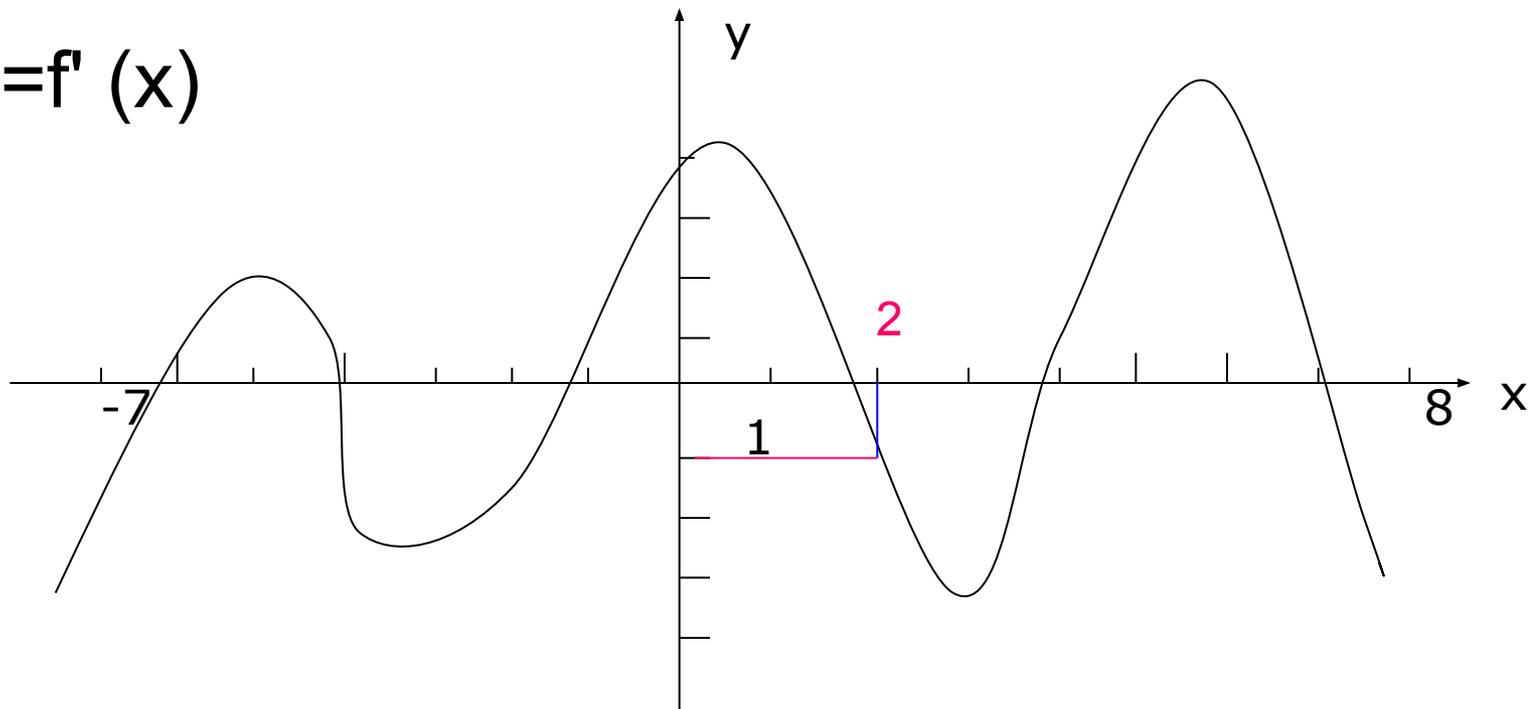
■ $Y=f'(x)$



Функция $y = f(x)$ задана на промежутке $(-7; 8)$. График ее производной изображен на рисунке. Определите:

- 8). Наибольшее из тех значений x , в которых функция имеет минимум.
- 9). Наименьшее из тех значений x , в которых функция имеет максимум.
- 10). Величину угла между положительным направлением оси абсцисс и касательной к графику функции в точке с абсциссой $x=2$.
- 11). Число точек графика функции, в которых касательные к графику наклонены под углом 45° .

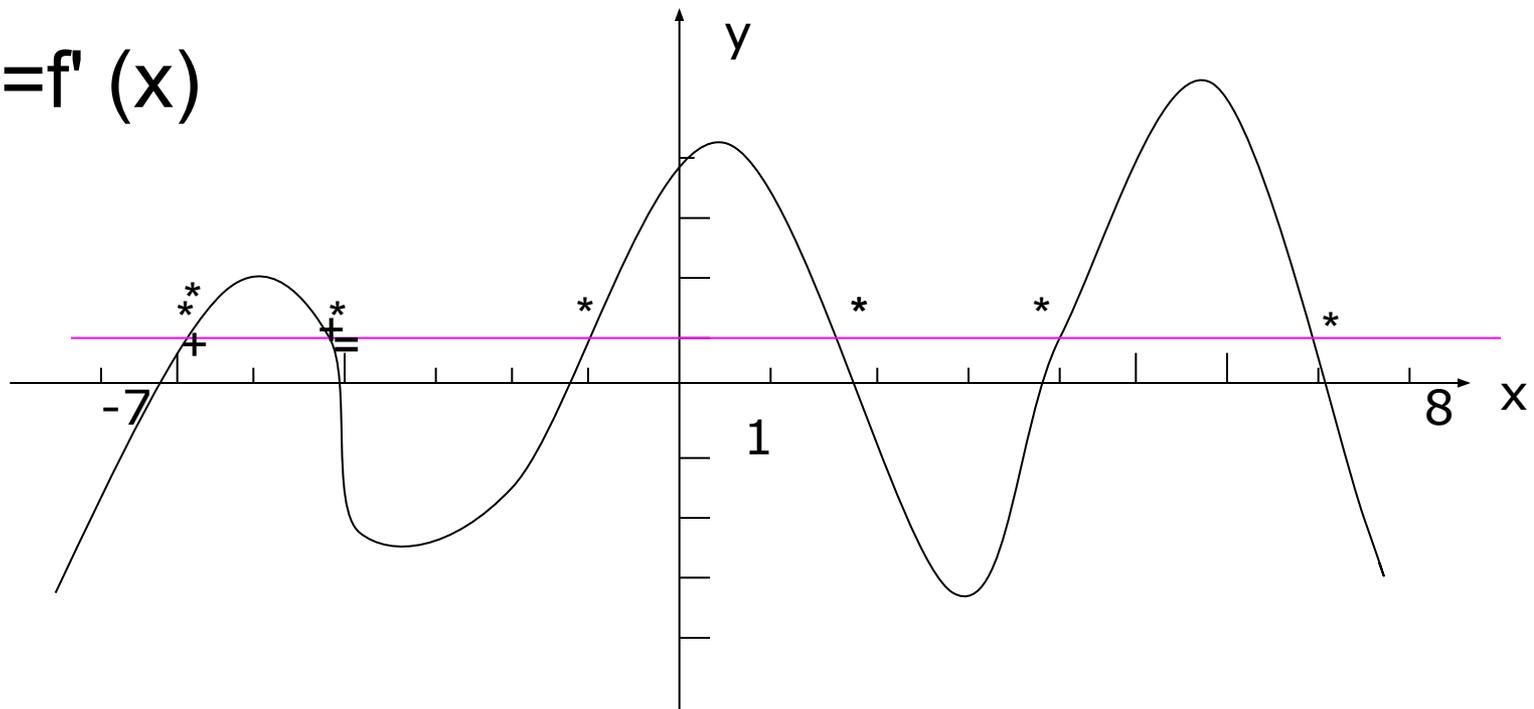
■ $Y=f'(x)$



Функция $y = f(x)$ задана на промежутке $(-7; 8)$. График ее производной изображен на рисунке. Определите:

- 8). Наибольшее из тех значений x , в которых функция имеет минимум.
- 9). Наименьшее из тех значений x , в которых функция имеет максимум.
- 10). Величину угла между положительным направлением оси абсцисс и касательной к графику функции в точке с абсциссой $x=2$.
- 11). Число точек графика функции, в которых касательные к графику наклонены под углом 45° .

■ $Y=f'(x)$



ОтвЕты к 8,9,10,11 задачам

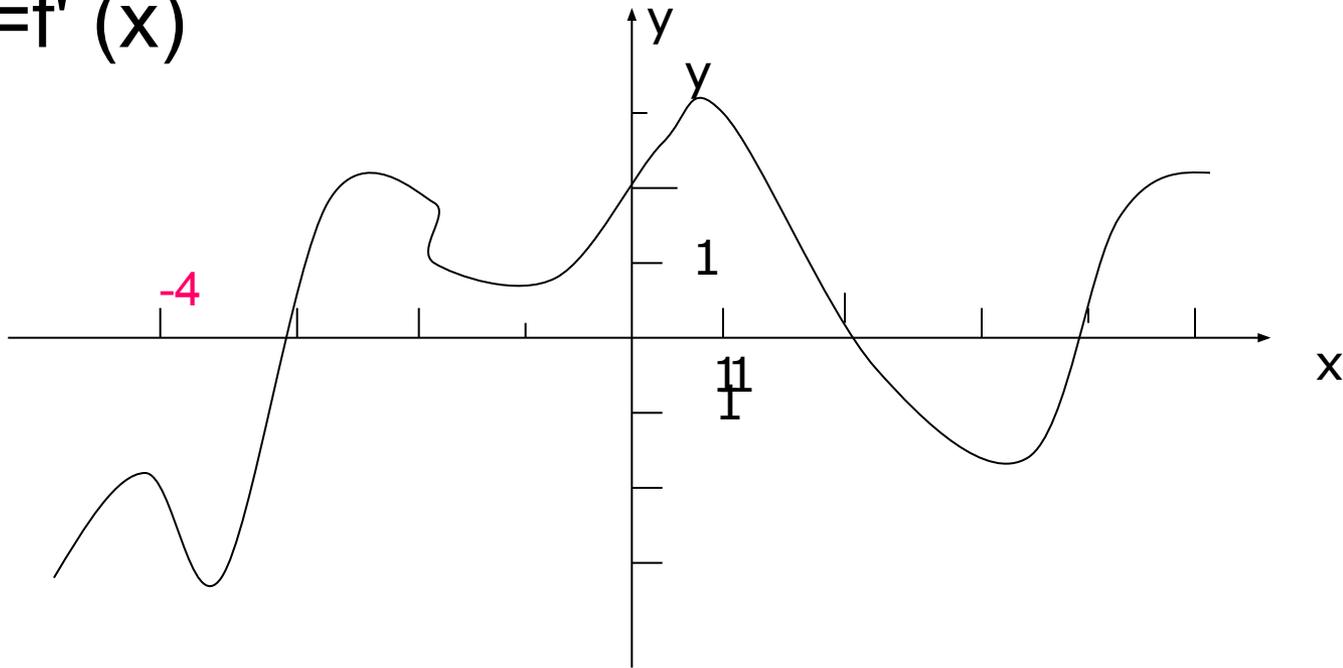
- 8. 4
 - 9. -4
 - 10. 135°
 - 11. 6
-

К графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = -4$ проведена касательная¹²). Найдите ее угловой коэффициент, если на рисунке изображен график производной этой функции.

13). Найдите сумму абсцисс точек экстремумов.

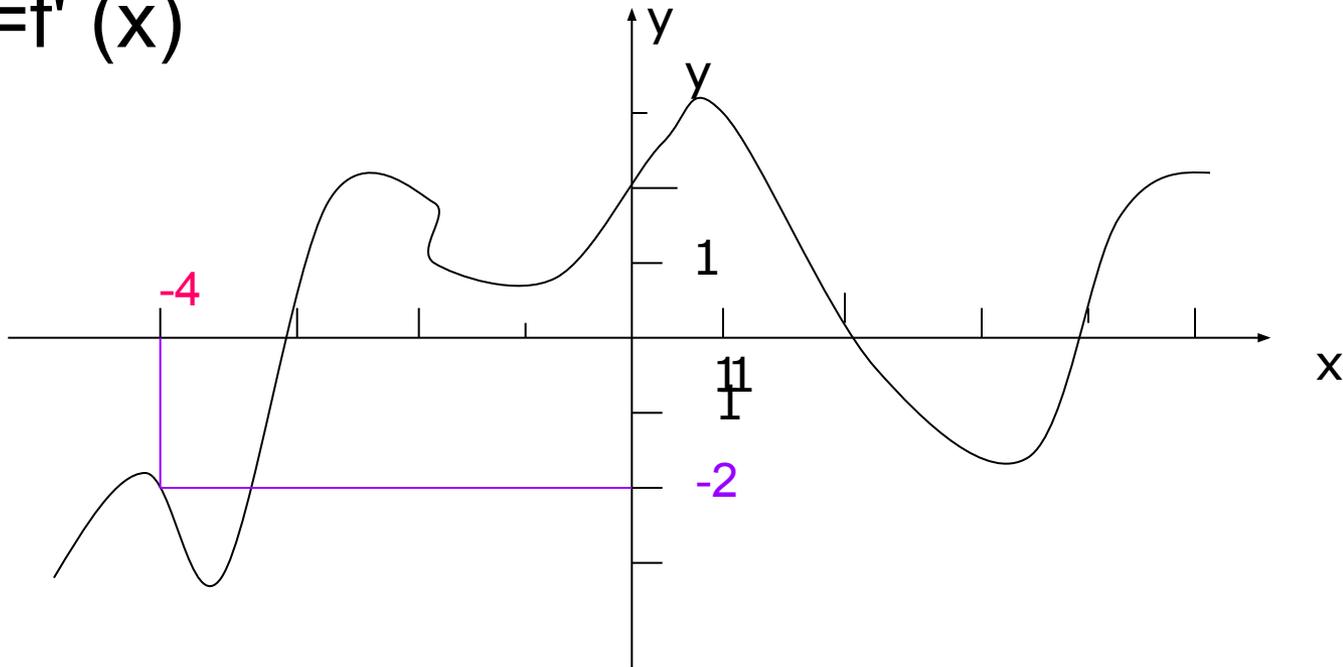
14). Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции имеет наибольший угловой коэффициент.

■ $Y = f'(x)$



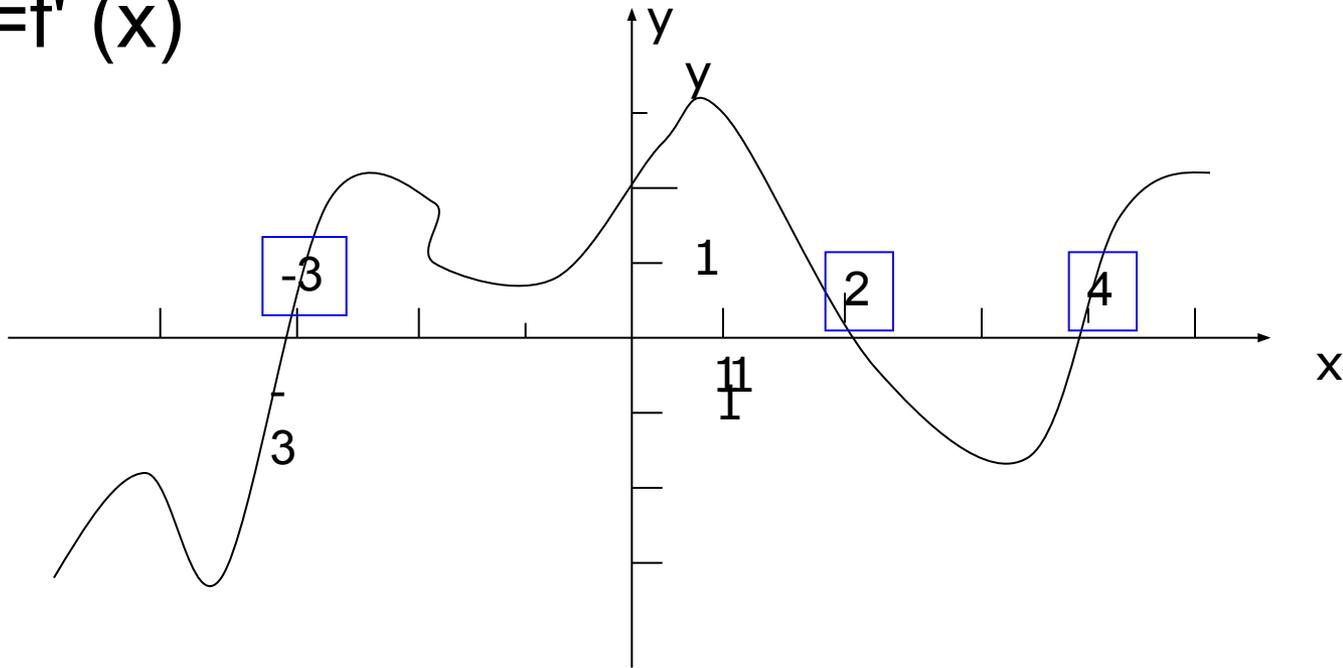
К графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = -4$ проведена касательная. 12). Найдите ее угловой коэффициент, если на рисунке изображен график производной этой функции. 13). Найдите сумму абсцисс точек экстремумов. 14). Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции имеет наибольший угловой коэффициент.

■ $Y = f'(x)$



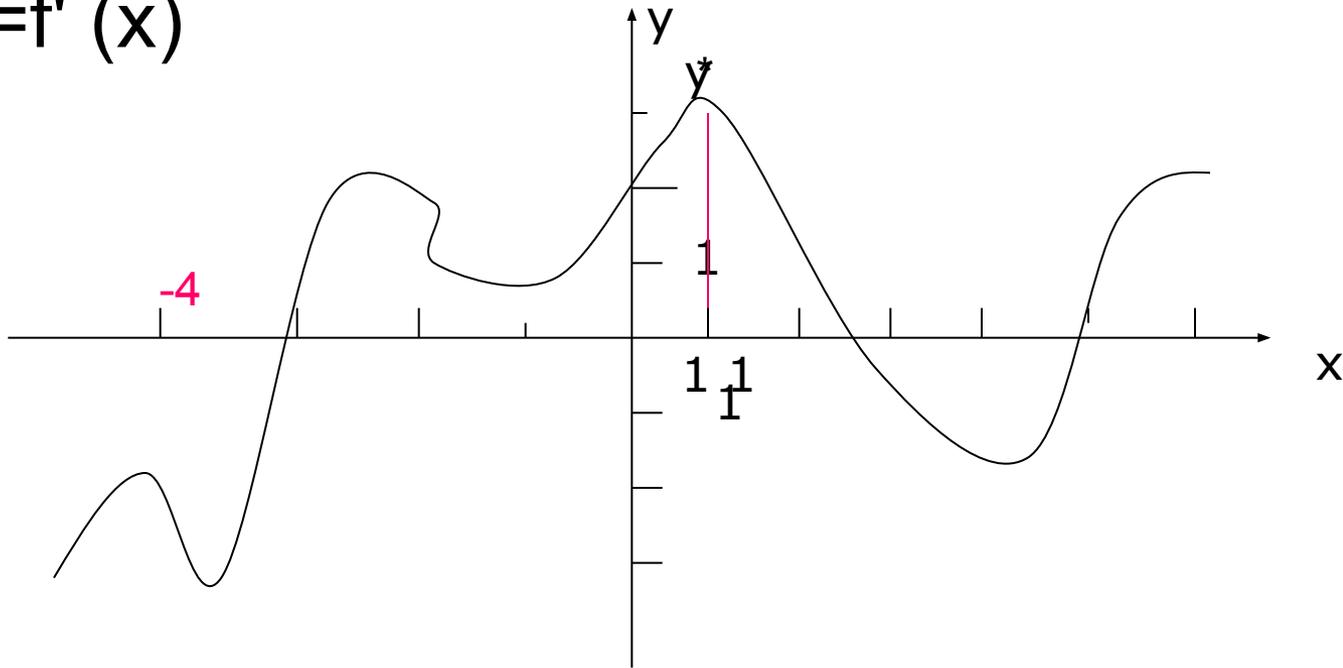
К графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = -4$ проведена касательная. 12). Найдите ее угловой коэффициент, если на рисунке изображен график производной этой функции. 13). Найдите сумму абсцисс точек экстремумов. 14). Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции имеет наибольший угловой коэффициент.

■ $Y = f'(x)$



К графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = -4$ проведена касательная. 12). Найдите ее угловой коэффициент, если на рисунке изображен график производной этой функции. 13). Найдите сумму абсцисс точек экстремумов. 14). Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции имеет наибольший угловой коэффициент.

■ $Y = f'(x)$



ОТВЕТЫ к 12, 13, 14 задачам

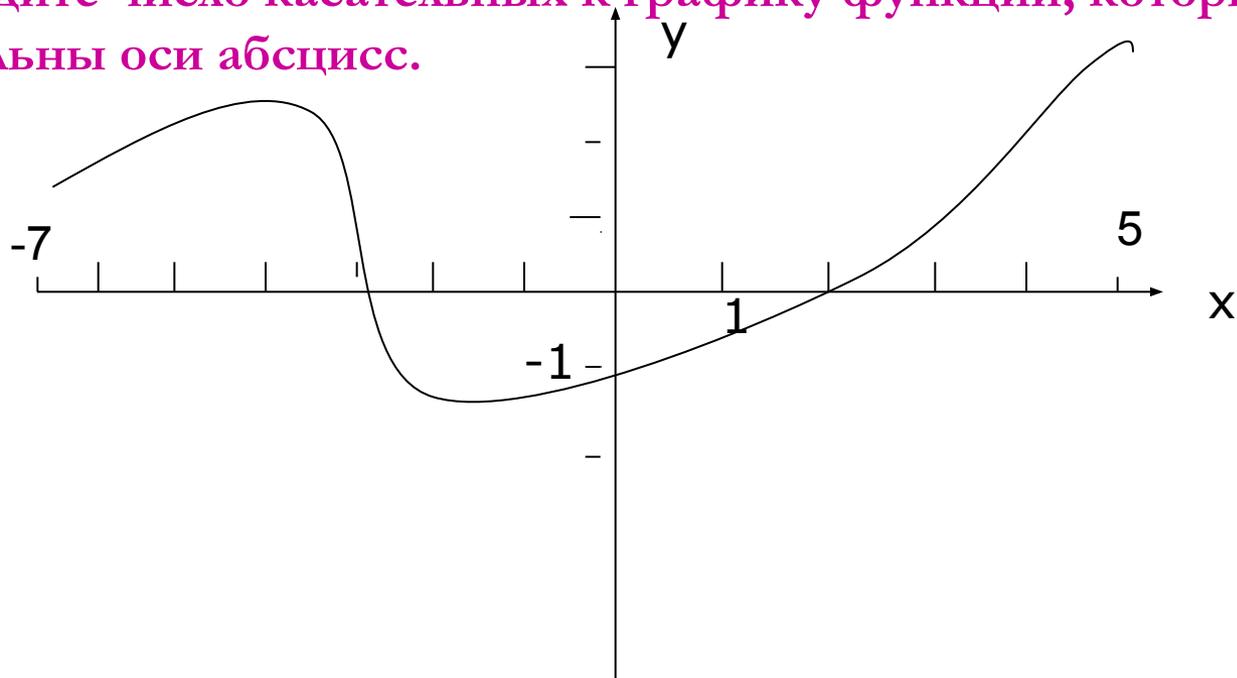
- 12. -2
- 13. 3
- 14. 1



Функция определена на промежутке $(-7;5)$. На рисунке изображен график ее производной. К графику функции провели касательные во всех точках, абсциссы которых целые числа.

15). Укажите количество точек графика функции, в которых проведенные касательные имеют отрицательный угловой коэффициент.

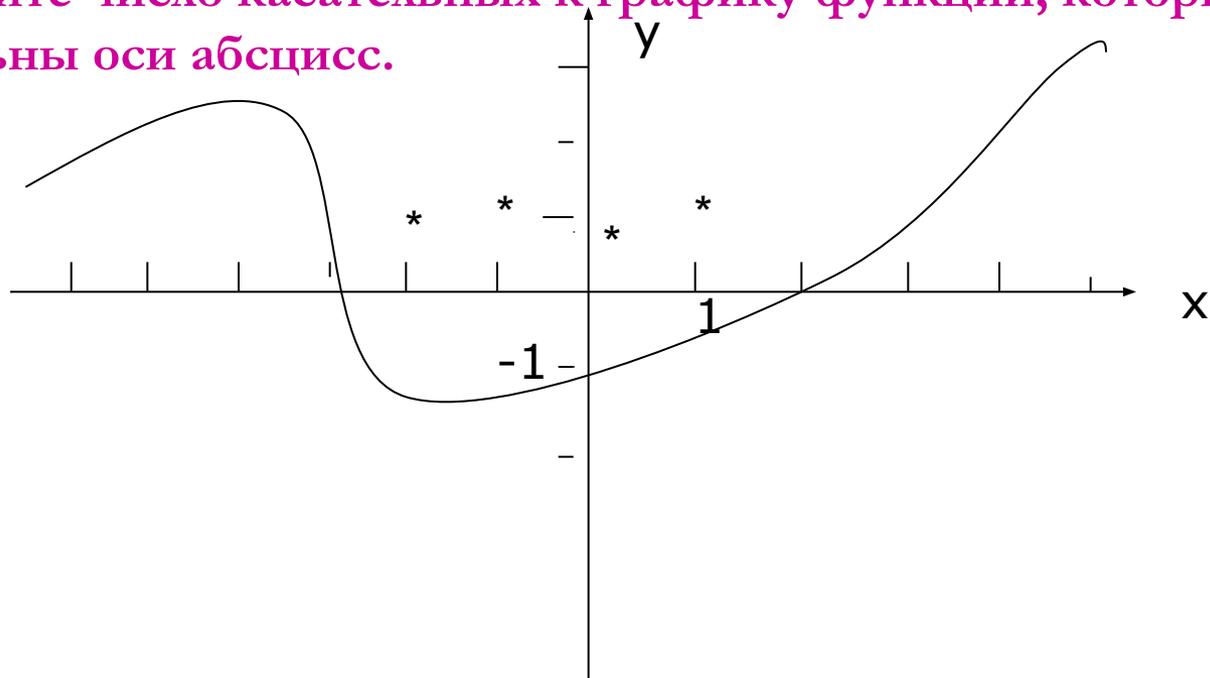
16). Найдите число касательных к графику функции, которые параллельны оси абсцисс.



Функция определена на промежутке $(-7;5)$. На рисунке изображен график ее производной. К графику функции провели касательные во всех точках, абсциссы которых целые числа.

15). Укажите количество точек графика функции, в которых проведенные касательные имеют отрицательный угловой коэффициент.

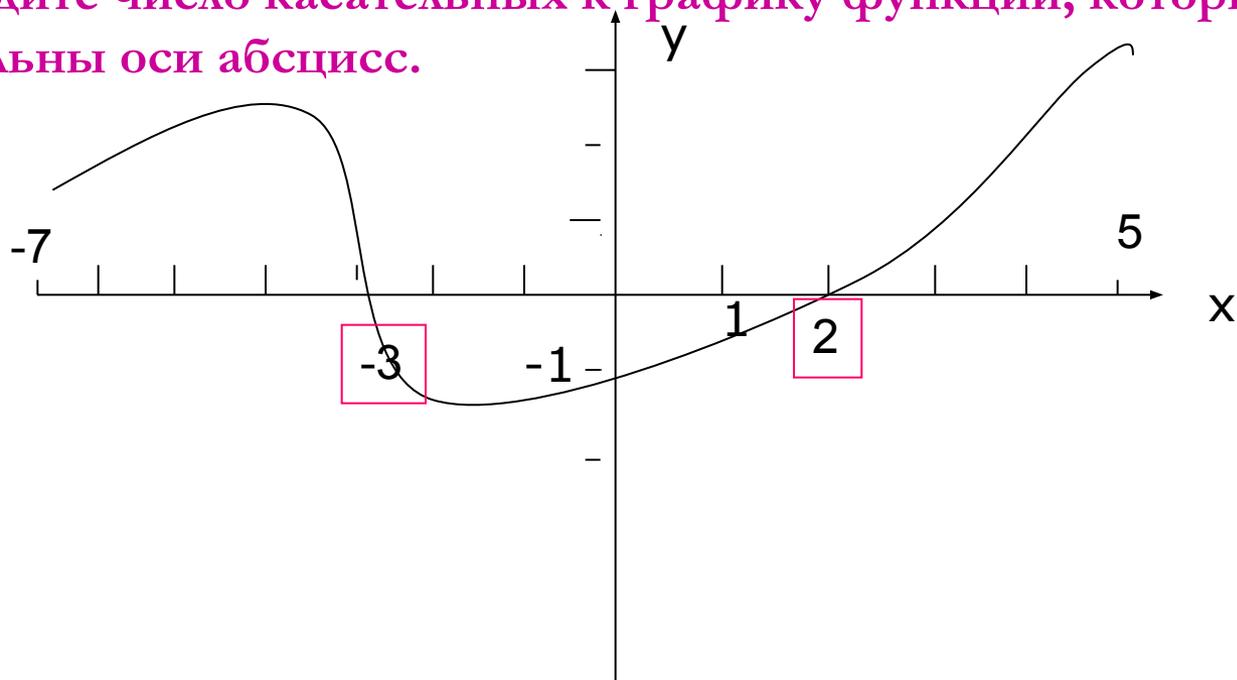
16). Найдите число касательных к графику функции, которые параллельны оси абсцисс.



Функция определена на промежутке $(-7;5)$. На рисунке изображен график ее производной. К графику функции провели касательные во всех точках, абсциссы которых целые числа.

15). Укажите количество точек графика функции, в которых проведенные касательные имеют отрицательный угловой коэффициент.

16). Найдите число касательных к графику функции, которые параллельны оси абсцисс.



ОтвЕты к 15, 16 задачам

- 15. 4
- 16. 2

Мы решили 16 задач.

- Сейчас поработаем самостоятельно.
Выполним задания теста на компьютерах.
-

Тест по теме:

«Применение производной».

- Ответы. №1 1
- №2 3
- №3 3
- №4 2
- №5 2
- №6 2

Проверим тест.

□ Результаты таковы:

- Выполнили 6 заданий -
 - 5 заданий -
 - 4 задания -
 - 3 задания –
 - менее 3 заданий -
-

Спасибо за работу.

- **Благодарю за поддержку.**
-