

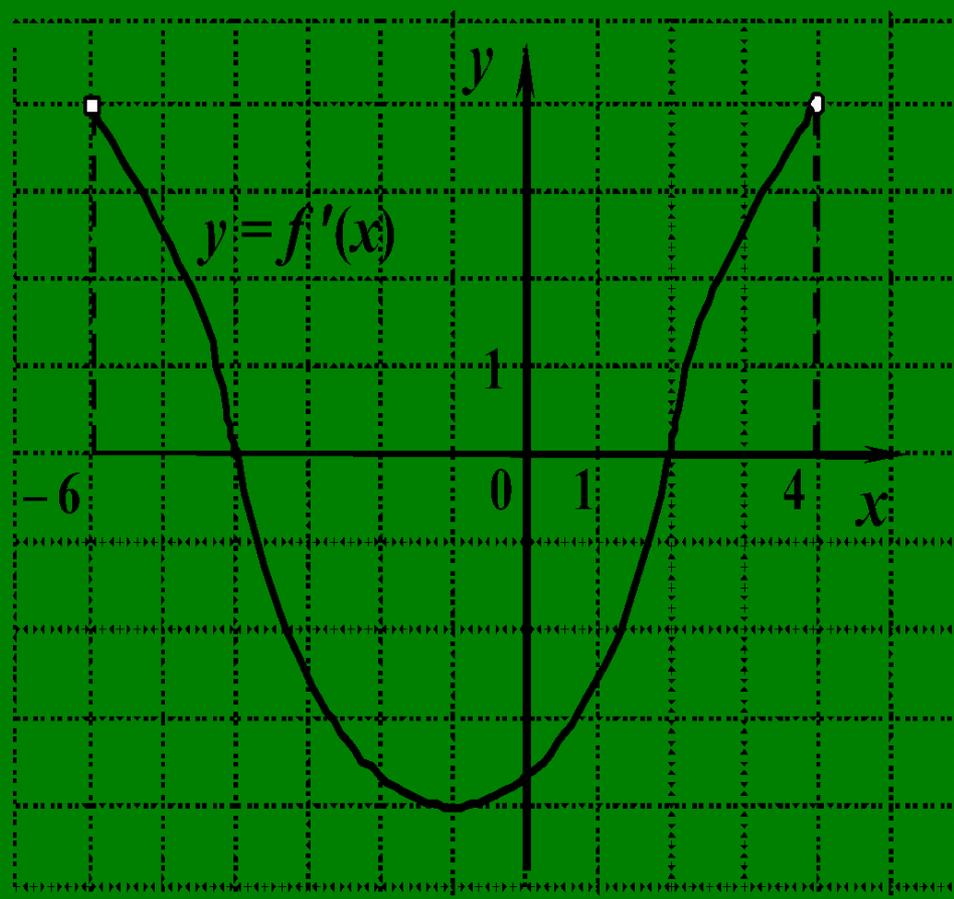
**Применен**

**ие**

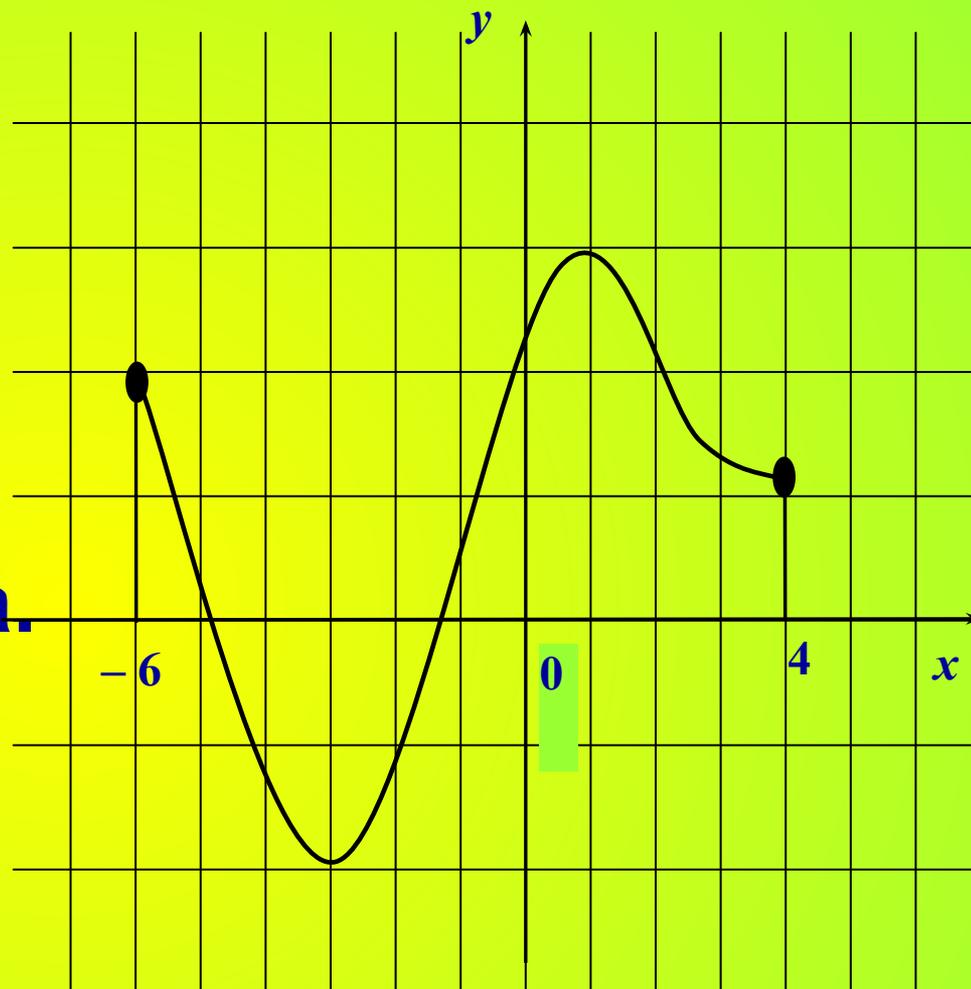
**производ**

**ной**

**1. Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-6; 4)$ . График ее производной изображен на рисунке. Укажите точку максимума функции  $y = f(x)$  на этом промежутке.**



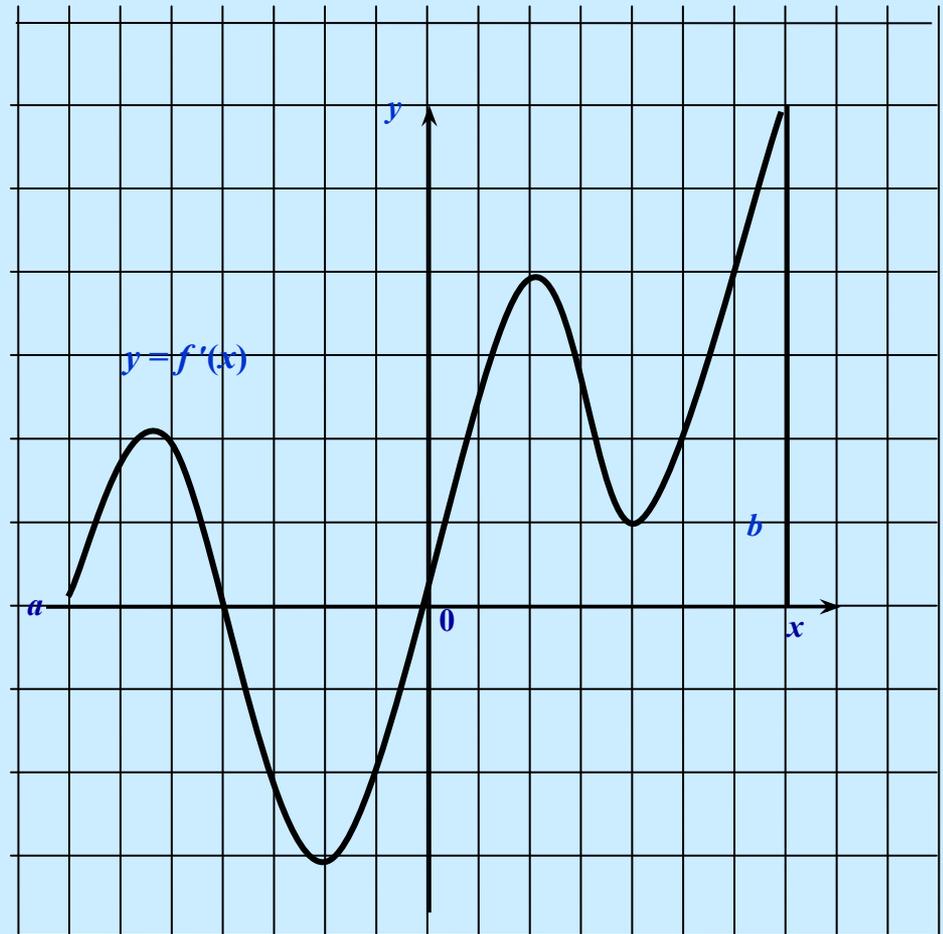
Функция  $y = f(x)$   
задана на  
промежутке  
 $[-6; 4]$ . Укажите  
промежуток,  
которому  
принадлежат все  
точки экстремума.



Функция  $y = f(x)$   
задана на отрезке  
 $[a; b]$ . На рисунке  
изображен график  
ее производной

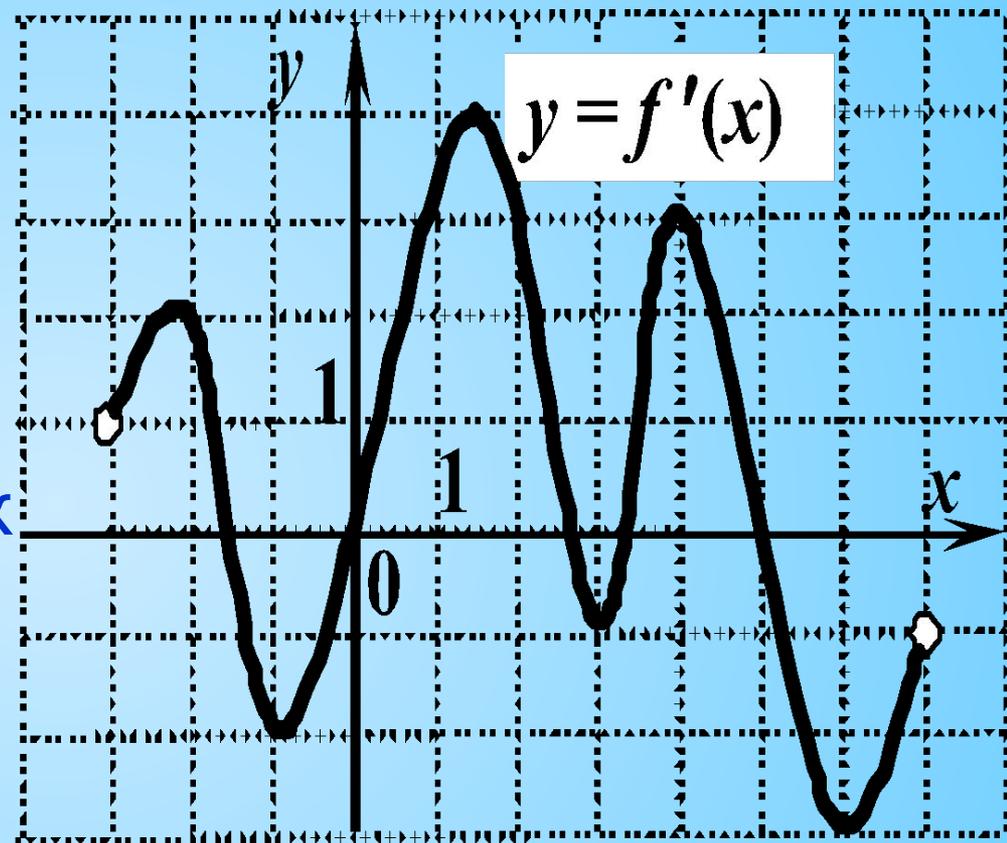
$$y = f'(x).$$

Укажите  
количество  
промежутков, на  
которых функция  
возрастает.



Функция определена на промежутке  $(-3; 7)$ . График ее производной изображен на рисунке.

- Укажите число точек минимума функции на промежутке  $(-3; 7)$ .
- Укажите количество промежутков убывания функции.

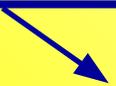


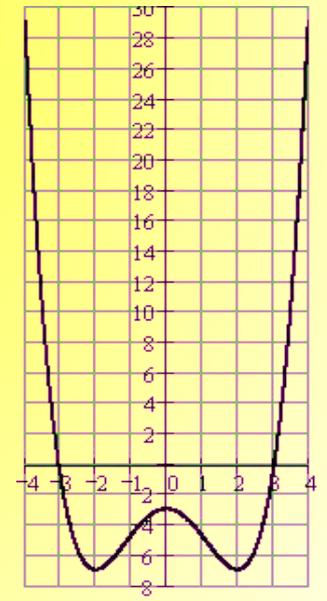
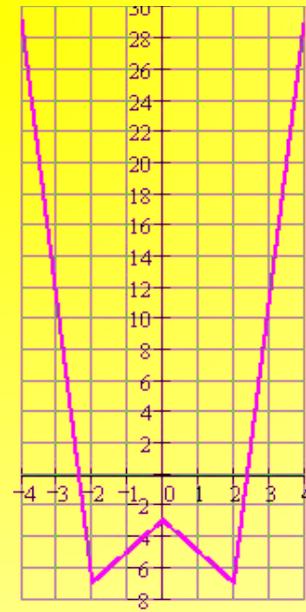
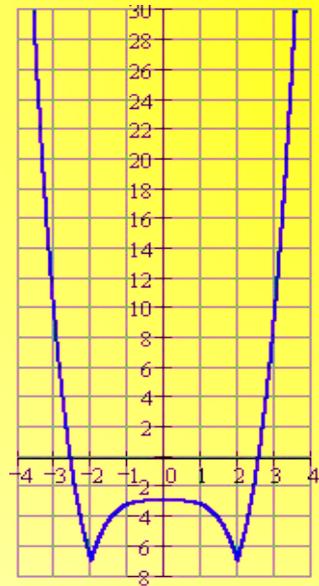
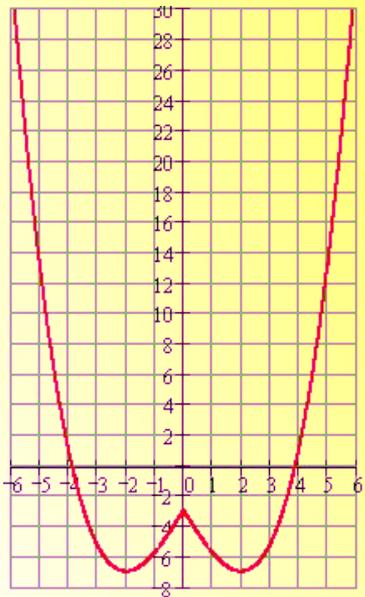
# Задача №1.

Количество вещества, вступившего в химическую реакцию, задается зависимостью:

$$Q(t) = \frac{3t^2}{2} \text{ (моль)} \cdot 1$$

Найти скорость химической реакции через 5 секунд.

$x$	$(-\infty; -2)$	$-2$	$(-2; 0)$	$0$	$(0; 2)$	$2$	$(2; +\infty)$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$		$-7$		$-3$		$-7$	
		min		max		min	



## **Задача №3.**

*Докажите, что функция*

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x + 2$$

*является возрастающей на  
всей области определения.*

## Задача №4.

- Найдите точки минимума функции

$$f(x) = 3x^4 - 6x^2 + 5$$

# Самостоятельная работа

1. Тело движется прямолинейно по закону

*вариант1*

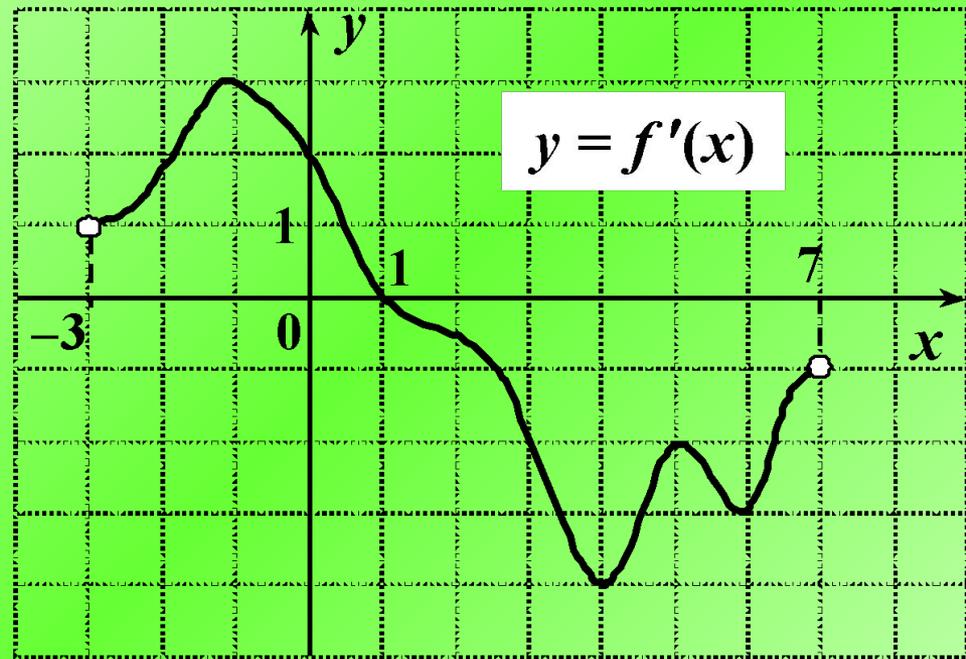
$$S(t) = 4t - t^2 + 1$$

*вариант2*

$$S(t) = 4t^2 + 3t - 2$$

Найдите скорость тела через 4 секунды после начала движения. ( $S(t)$  - расстояние в метрах;  $t$  – время движения в секундах).

**2.** Функция определена на промежутке  $(-3; 7)$ . График ее производной изображен на рисунке.



**Вариант 1**

Укажите промежутки возрастания функции.

**Вариант 2**

Укажите точки экстремума функции

- 3. Определите, острым или тупым будет угол наклона касательной, проведенной к графику заданной функции в точке с абсциссой  $x_0 = -1$

*вариант1*

$$f(x) = 3x^2 - 4x$$

*вариант2*

$$f(x) = 5x - x^2$$

**СПАСИБО**

**ЗА УРОК!**

# Лагранж

## 1736-1813

- В 19 лет он стал профессором в Артиллерийской школе Турина. Именно Лагранж в 1791 г. ввёл термин «производная», ему же мы обязаны и современным обозначением производной (с помощью штриха). Термин «вторая производная» и обозначение (два штриха) также ввёл





# НЬЮТОН

- Задача определения скорости прямолинейного неравномерного движения была впервые решена Ньютоном. Функцию он назвал флюэнтой, т.е. *текущей величиной*, производную же — флюксией. Ньютон пришел к понятию производной, исходя из вопросов механики. Предполагают, что Ньютон открыл свой метод флюксий ещё в



# Декарт Ферма

- Первый общий способ построения касательной к алгебраической кривой был изложен в «Геометрии» Декарта. Более общим и важным для развития дифференциального исчисления был метод построения касательных Ферма.



# Лейбниц

- Основываясь на результатах Ферма и некоторых других выводах, Лейбниц значительно полнее СВОИХ предшественников решил задачу о построении касательной к кривой в некоторой точке.