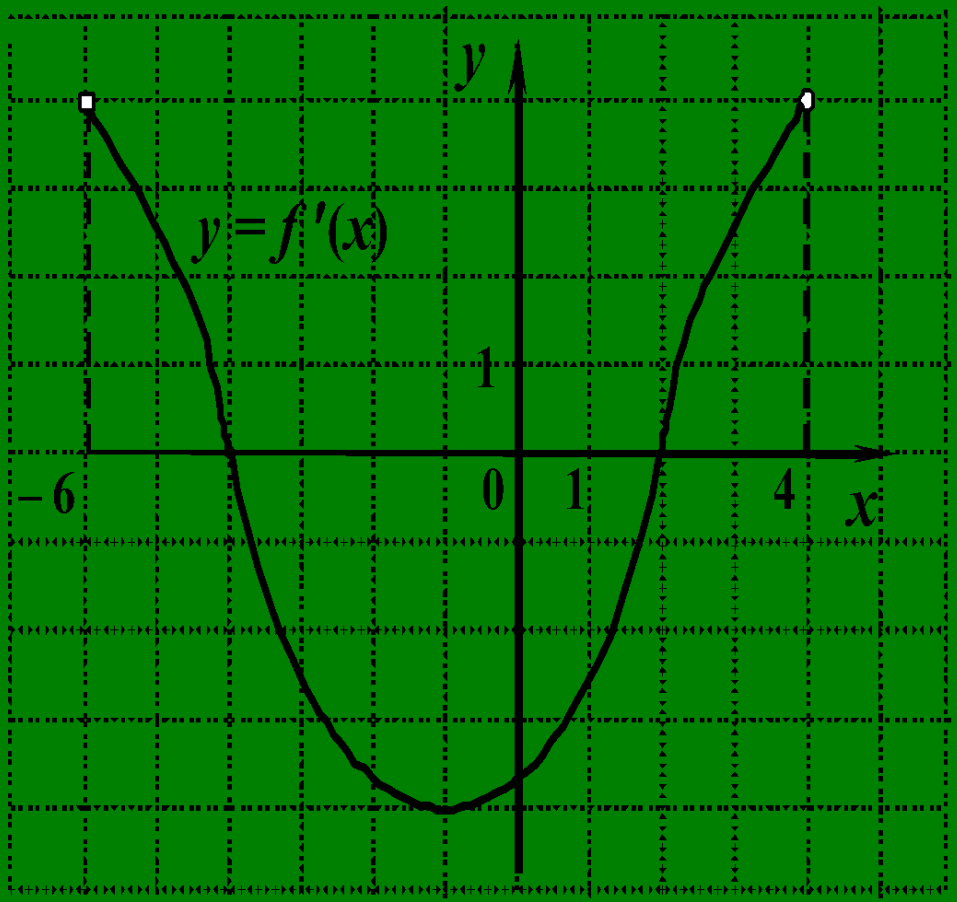
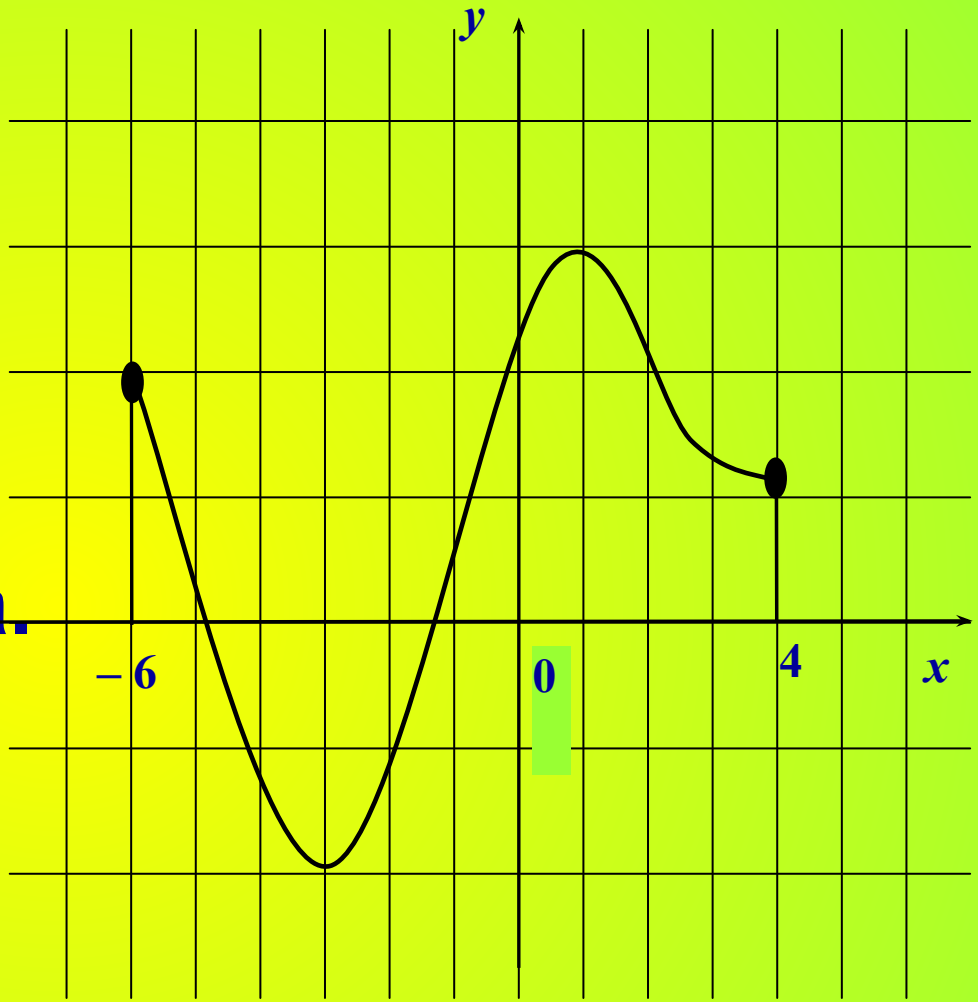
Применение производной

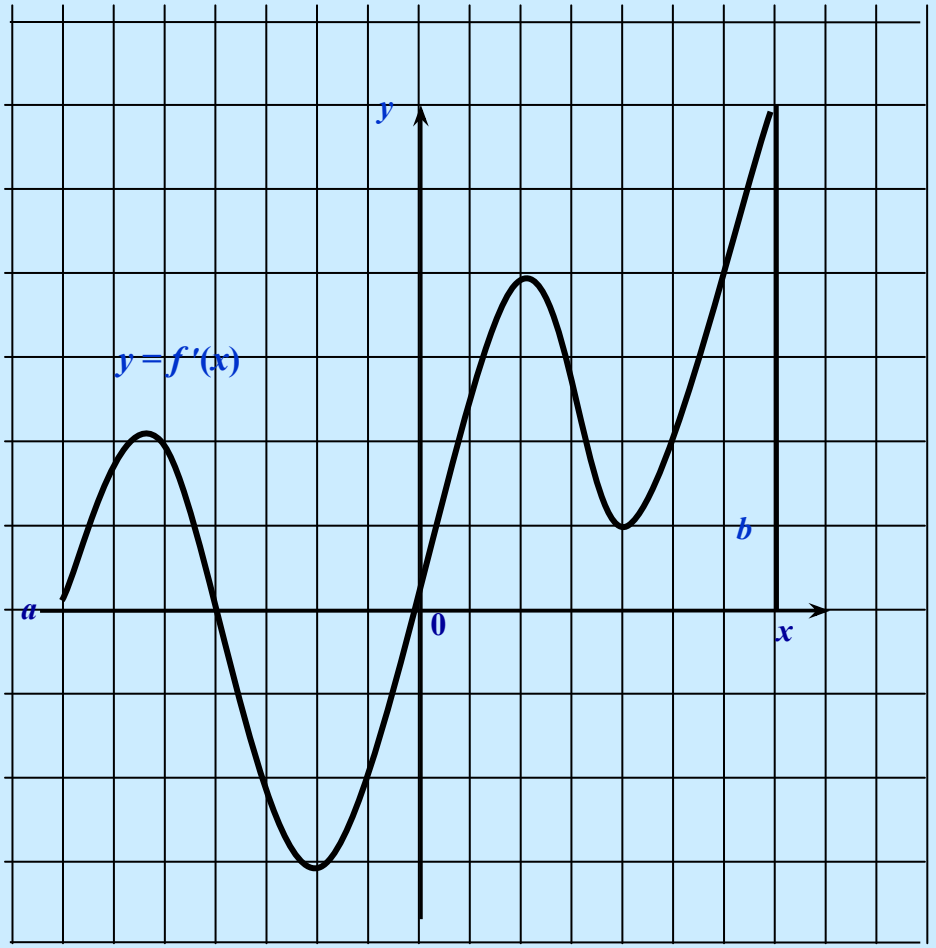
1. Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6;\ 4)$. График ее производной изображен на рисунке. Укажите точку максимума функции $y = f(x)$ на этом промежутке.



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

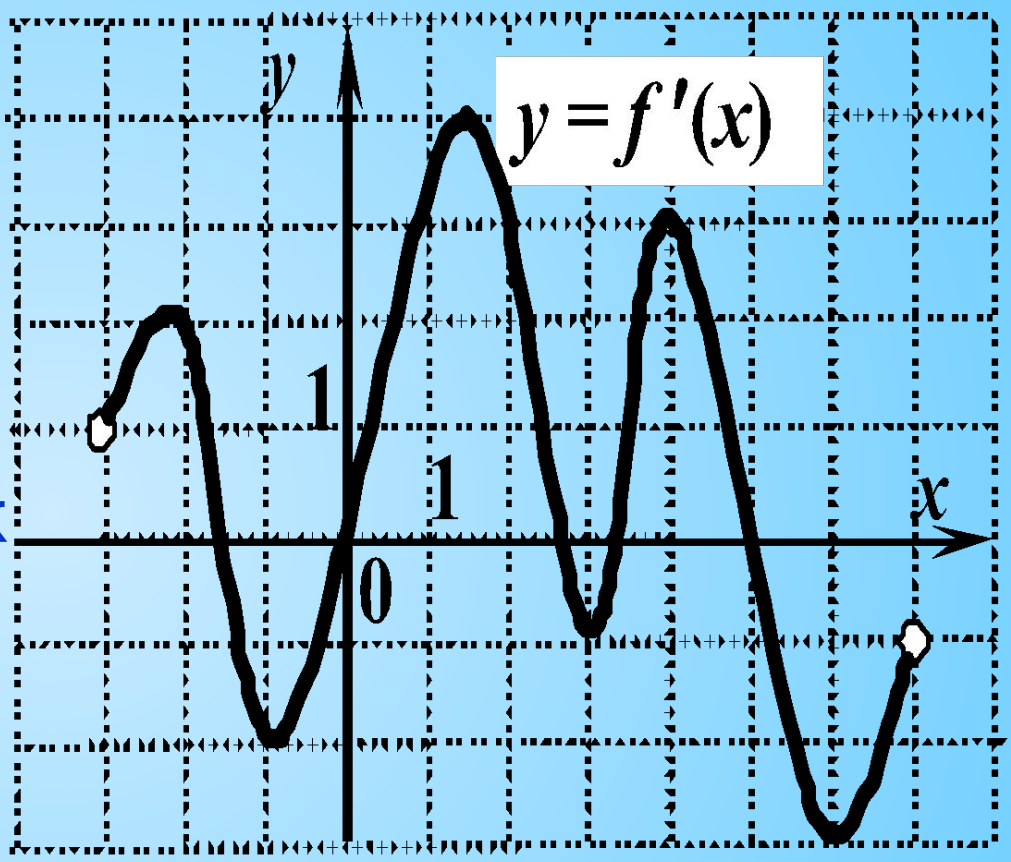


Функция $y = f(x)$ задана на отрезке $[a; b]$. На рисунке изображен график ее производной $y = f'(x)$. Укажите количество промежутков, на которых функция возрастает.



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.



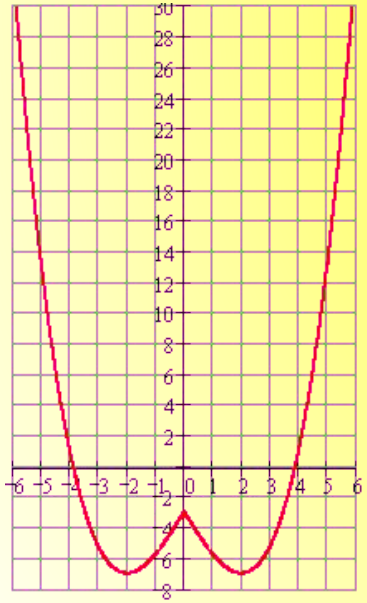
Задача №1.

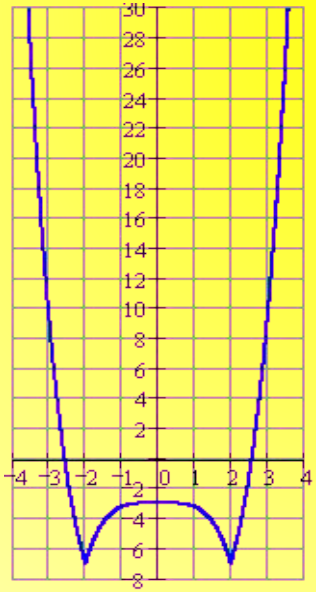
Количество вещества, вступившего в химическую реакцию, задается зависимостью:

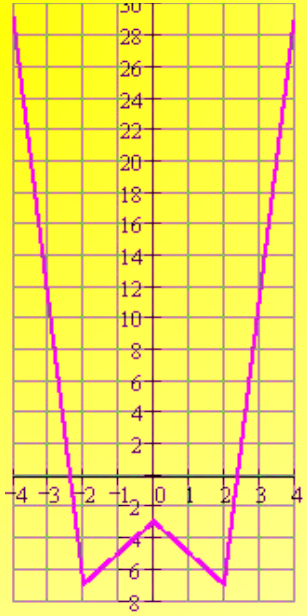
$$Q(t) = \frac{3t^2}{2} + 4t - 1 \text{ (моль)}.$$

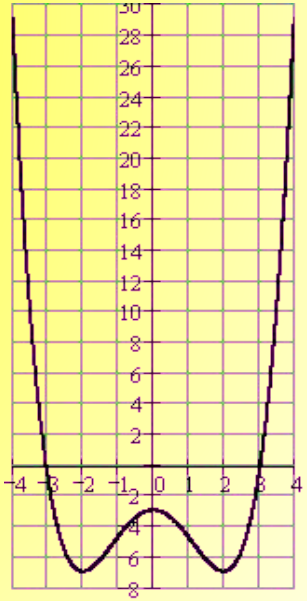
Найти скорость химической реакции через 5 секунд.

x	(-∞; -2)	-2	(-2; 0)	0	(0; 2)	2	(2; +∞)
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

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

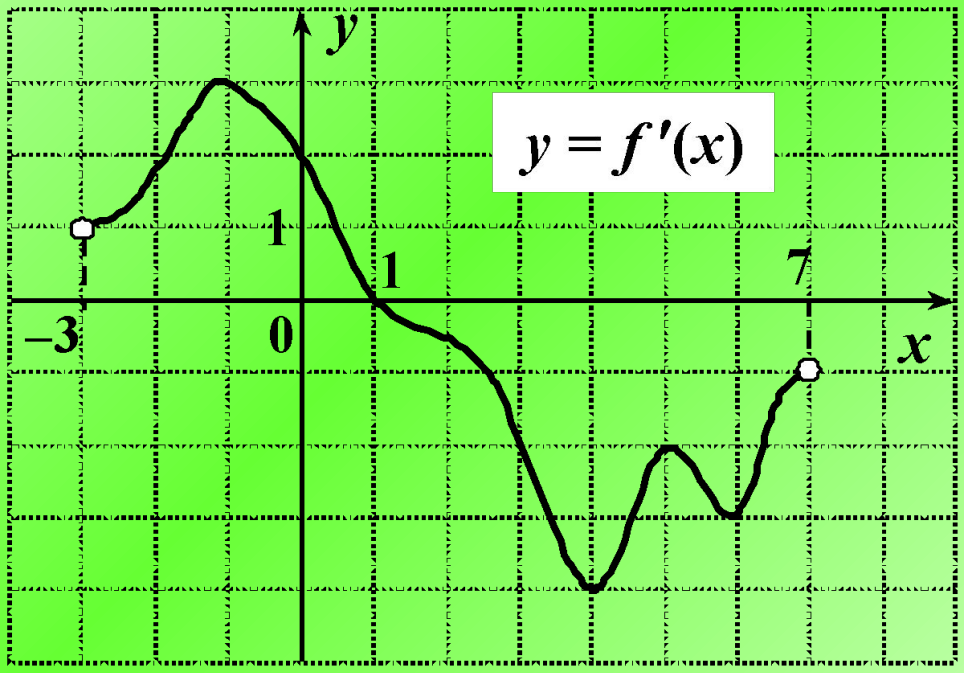
Самостоятельная работа

1. Тело движется прямолинейно по закону

$вариант 1$	$вариант 2$
$S(t) = 4t - t^2 + 1$	$S(t) = 4t^2 + 3t - 2$

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	Вариант 2
Укажите промежутки возрастания функции.	Укажите точки экстремума функции

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

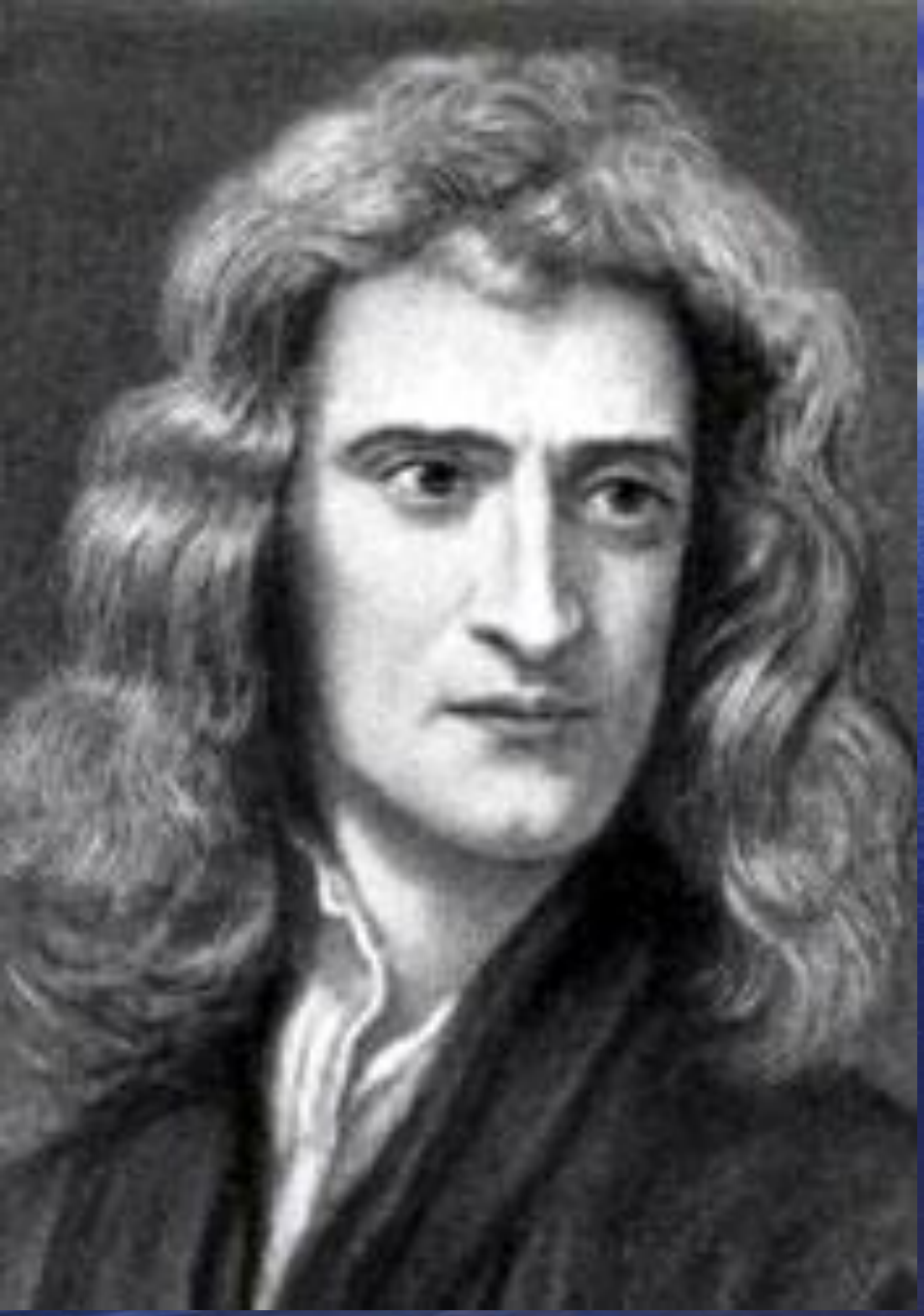
$вариант 1$ $вариант 2$

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

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

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.