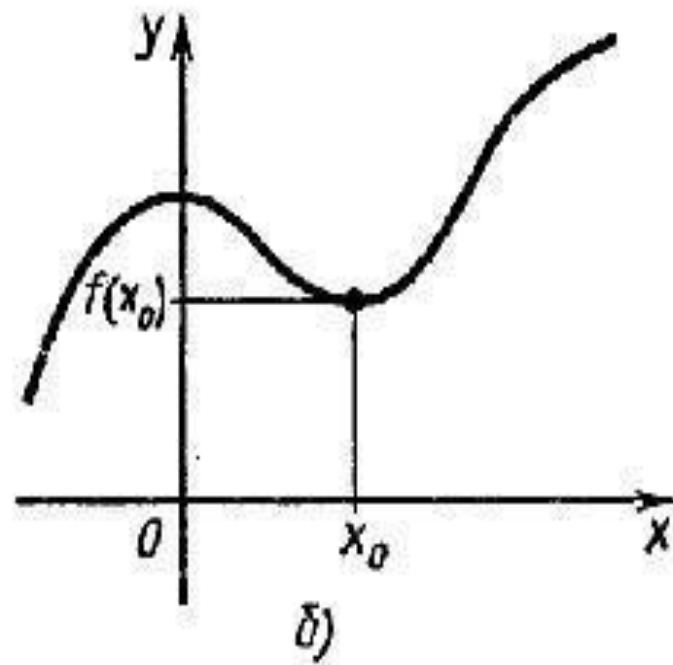
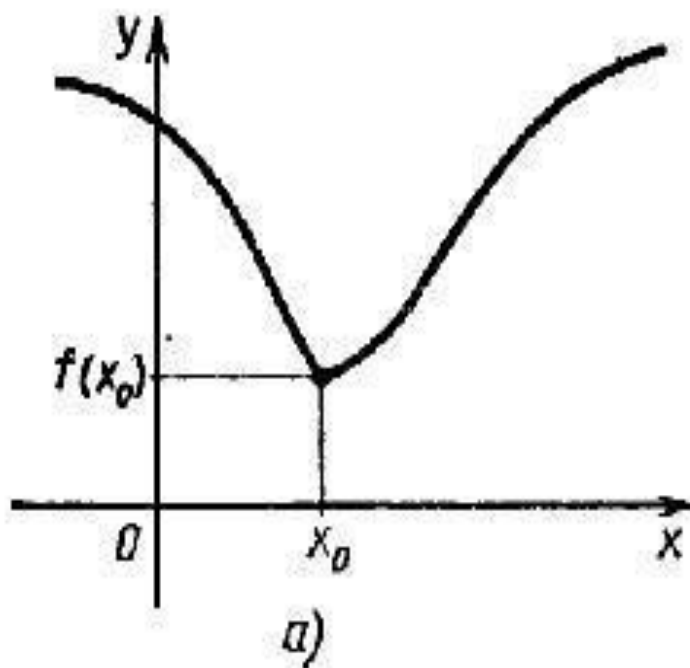


Павленко Надежда Васильевна
учитель математики и физики
НОУ «СОШ с углубленным изучением
отдельных предметов имени В.Д.
Чурсина»

Тема урока: Исследование функций и построение графиков



Цель урока:

Совершенствовать умение применять полученные сведения для построения графиков функций на основе предварительного исследования

Алгоритм исследования функций

- 1) Найти области определения и значений данной функции f .
- 2) Найти координаты точек пересечения графика с осями координат.
- 3) Найти промежутки знакопостоянства функции f .
- 4) Выяснит, на каких промежутках функция f возрастает, а на каких убывает.
- 5) Найти точки экстремума, вид экстремума (максимум или минимум) и вычислить значения f в этих точках.

Область определения функции-

множество значений, принимаемых независимой переменной x .

Область значения функции-

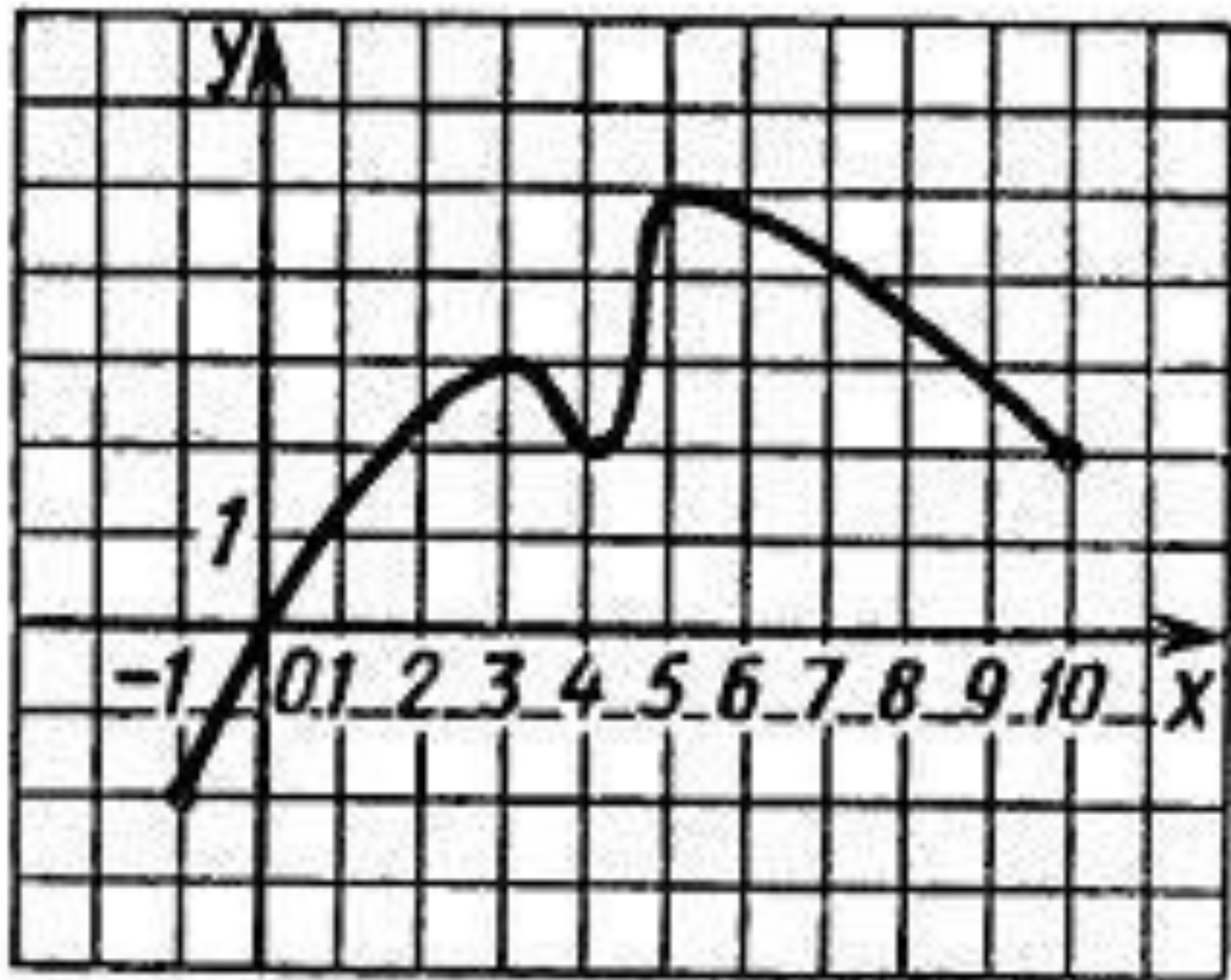
множество значений функции $f(x)$

Функция f *возрастает* на множестве P , если для любых x_1 и x_2 из множества P , таких, что $x_2 > x_1$, выполнено неравенство $f(x_2) > f(x_1)$.

Функция f *убывает* на множестве P , если для любых x_1 и x_2 из множества P , таких, что $x_2 > x_1$, выполнено неравенство $f(x_2) < f(x_1)$.

Точка x_0 называется точкой *минимума* функции f , если для всех z из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) > f(x_0)$.

Точка x_0 называется точкой *максимума* функции f , если для всех z из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) < f(x_0)$.



Проведите по общей схеме исследование функции

1 Вариант –рис.57 график а)

2 Вариант- рис. 57 график б)

Вариант 1

1. $D(y)=[-8;5]$, $E(y)=[-2;5]$

2. с Ох (1;0), (5;0)

с Оу (2;0)

3. $f(x)>0$ (-8;0), (0;1)

$f(x)<0$ (1;5)

4. возрастает (-5;-1), (3;5)

убывает (-8;5), (-1;3)

5. максимум $f(-1)=5$

минимум $f(-5)=1$, $f(3)=-2$

Вариант 2

1. $D(y)=[-6;6]$, $E(y)=[-2;2]$

2. с Ох (-4;0), (0;0), (4;0)

с Оу (0;0)

3. $f(x)>0$ (-4;0), (4;6)

$f(x)<0$ (-6;-4), (0;4)

4. возрастает(-6;-2), (2;6)

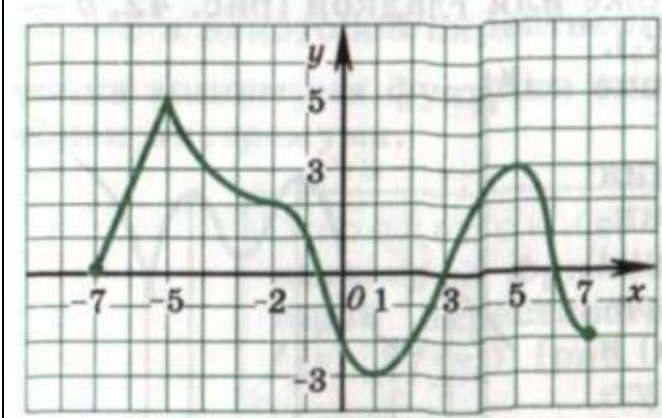
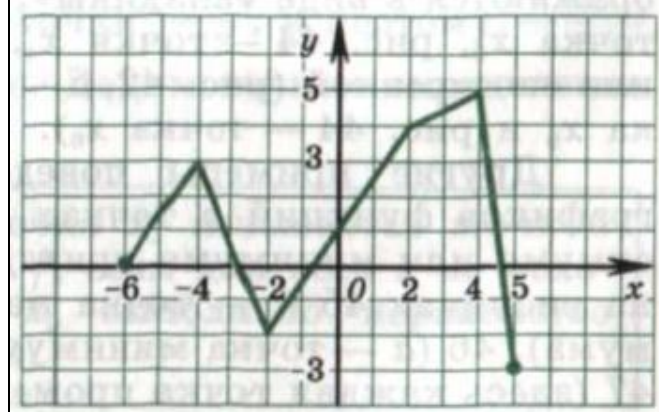
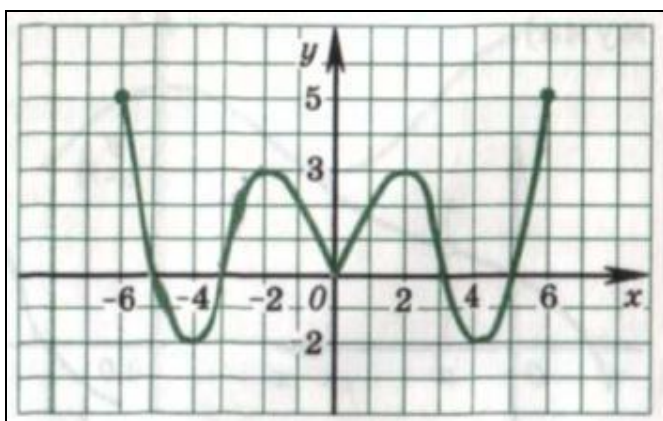
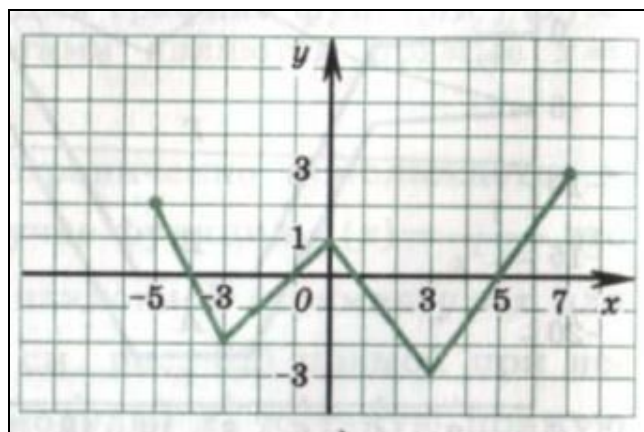
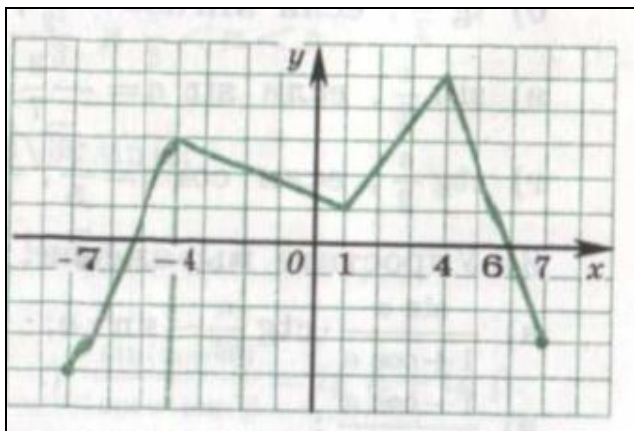
убывает (-2;2)

5. максимум $f(-2)=2$

минимум $f(2)=2$

Постройте график функции f , если ИЗВЕСТНЫ ЕЕ СВОЙСТВА

| | Свойство функции | |
|---|--|---|
| 1 | Область определения Область значений | $[-6;6]$ $[-2;5]$ |
| 2 | Точки пересечения графика: а) с осью Ox б) с осью Oy | $A(-4;0)$. $B(-2;0)$ $C(0;2,5)$ |
| 3 | Промежутки знакопостоянства: а) $f(x) > 0$ б) $f(x) < 0$ | $[-6;-4)$. $(-2;6]$ $(-4;-2)$ |
| 4 | Промежутки : а) возрастания б) убывания | $[-3;1]$, $[4;6]$ $[-6;-3]$, $[1;4]$ |
| 5 | Точки максимума, максимум функции Точки минимума, минимум функции | $(1)=3$ $(-3)=-2$; $(4)=1$ |
| 6 | Дополнительные точки графика | $f(-6)=3$; $f(6)=5$ |

1**2****3****4****5**

Итог урока

5 плюсов – оценка «5»

4 плюса- оценка «4»

3 плюса –оценка «3»

Домашнее задание

Задание- практическое:

пункт 6 читать; №94 (б, г); №95 (в, г);

№96 (б); №97 (в)

Задание аналитическое:

Отыщите функцию, среди предложенных, исходя из её «автобиографии»:

Я – функция сложная, это известно,

Ещё расскажу, если Вам интересно,

Что точку разрыва и корень имею,

И есть интервал, где расти не посмею.

Во всём остальном положительна, право.

И это конечно не ради забавы.

Для чисел больших я стремлюсь к единице.

Найдите меня среди прочих в таблице.

Поделитесь своим впечатлением

- 1) Что вы сегодня изучали на уроке?
- 2) Какие задания вызвали у вас затруднения?
- 3) Какие задания вам понравились?
- 4) Какие знания математики пригодились вам на уроке?

Спасибо за урок!

Список литературы:

1. Учебник А.Н. Колмогоров «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс».
2. Денищева Л.О. Седова Е.А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 класс.
3. Кузнецова Г.М. Программа для общеобразовательных школ, гимназий. Математика., 2000.
4. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10 класс. М.