



**Математику с информатикой  
нельзя изучать,  
наблюдая, как это делает  
сосед!**





Интегрированный урок  
алгебры с информатикой в 9  
а классе

# «Моделирование в электронных таблицах. График и свойства квадратичной функции»

Учитель информатики Вондарева Л.А.  
Учитель математики Дрожжина Г.С.  
МКОУ Амурская СОШ





# План

## урока

1. Организационный момент
2. Устный счет
3. Задание на соответствие
4. Повторение материала и тестирование
5. Выполнение практической работы на компьютере
6. Выполнение электронного теста
7. Домашнее задание
8. Итог урока
9. Рефлексия





## Оценочный лист

Фамилия, Имя		
Класс		
	<b>Алгебра</b>	<b>Информатика</b>
<b>Этапы урока</b>		<b>Оценка</b>
1. Задание на соответствие	0	
2. Тестирование		0
3. Практическая работа		
<i>№1. Построение графика квадратичной функции</i>		0
<i>№2. Построить график и описать преобразование</i>	0	0
<i>№3. Исследование функции по графику</i>	0	
4. Электронное тестирование	0	
<b>Средний балл</b>	0	0
<b>Оценка за урок</b>	0	0



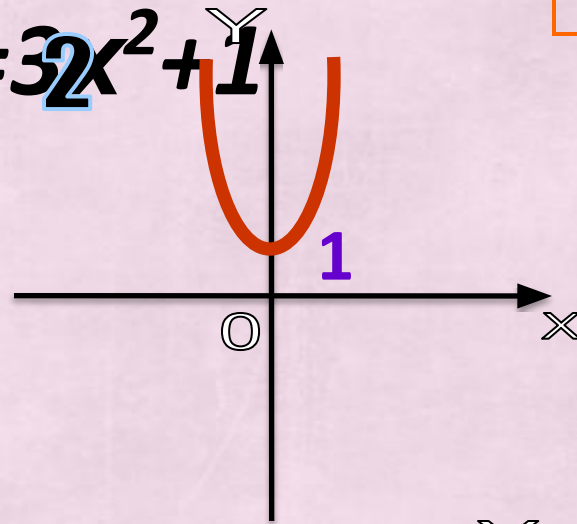
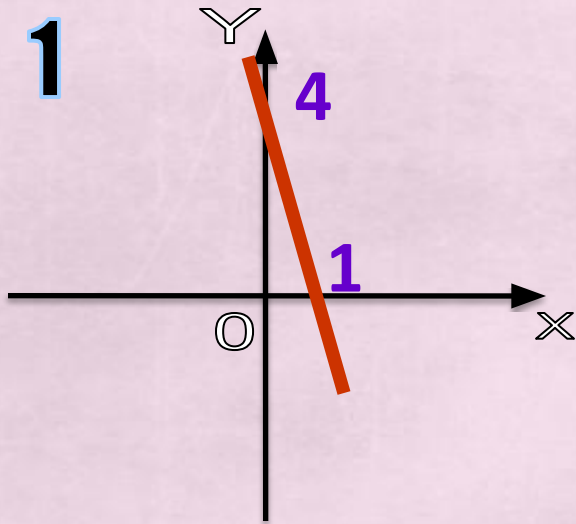
**Устный счет:**  
График какой функции, изображенной на рисунках

соответствует указанной формуле

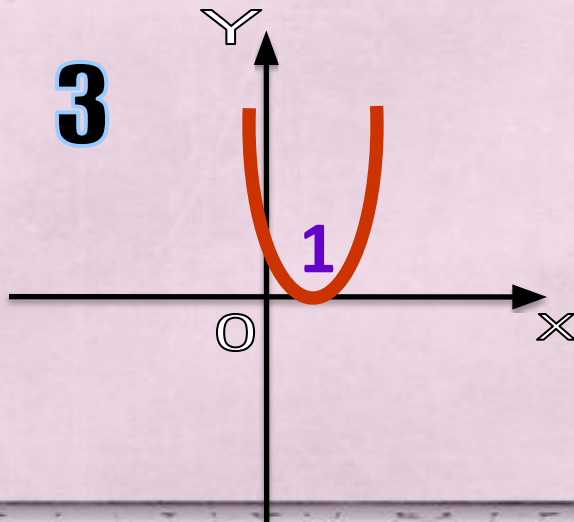
$$y = 3x^2 + 1$$



1



3



4

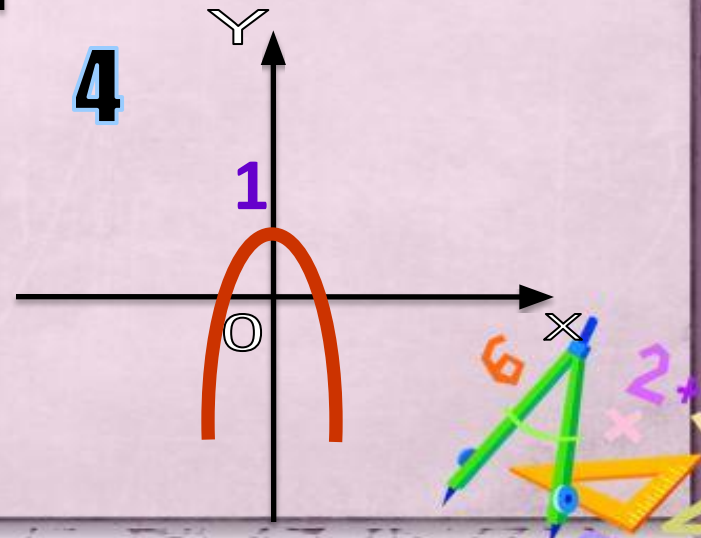
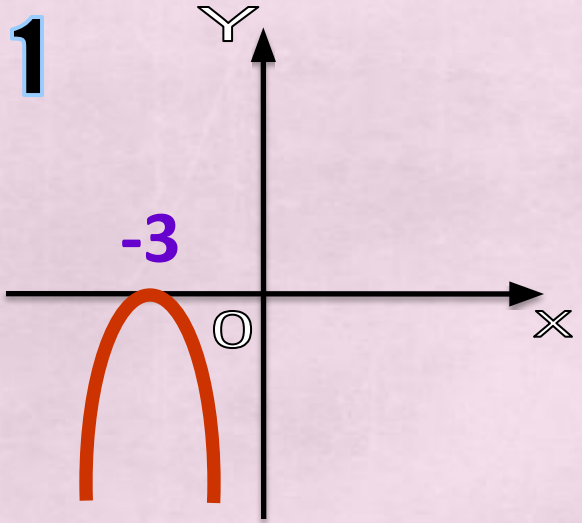


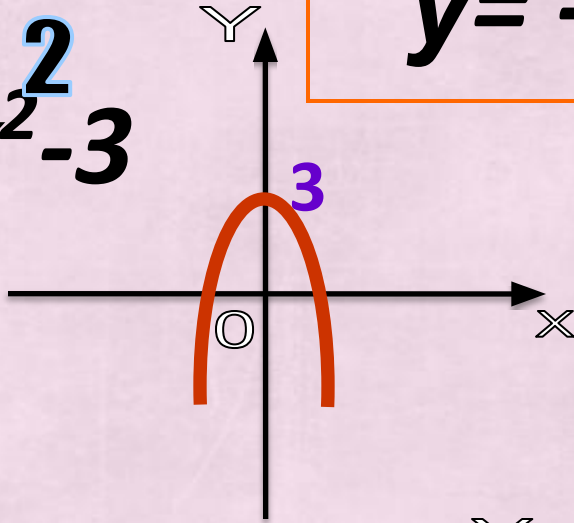
График какой функции изображенной на рисунках соответствует указанной формуле



1

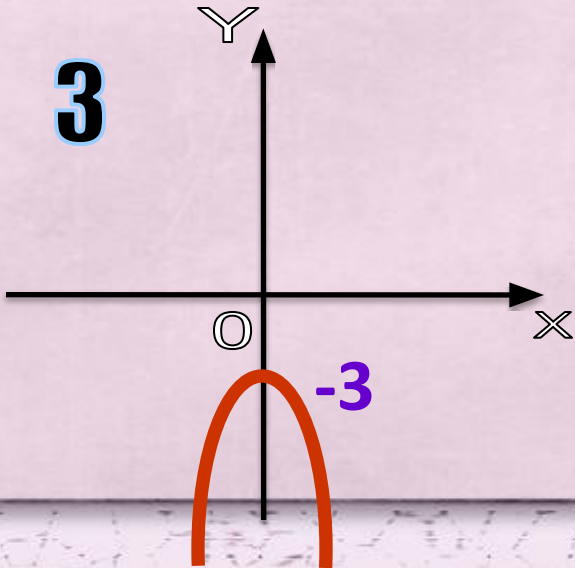


2  
 $x^2 - 3$



$y = -0,5$

3



4

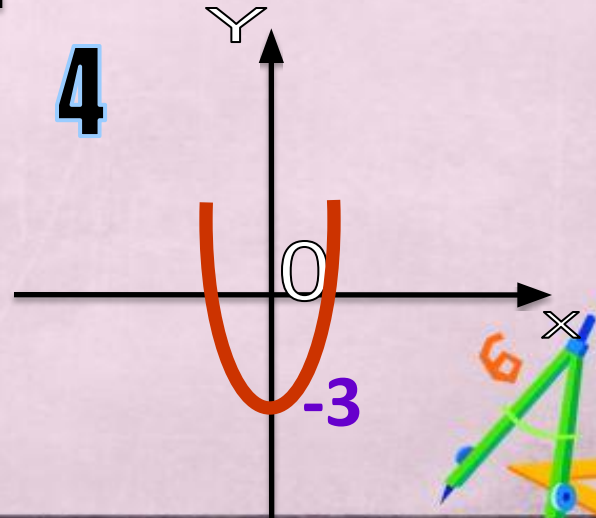
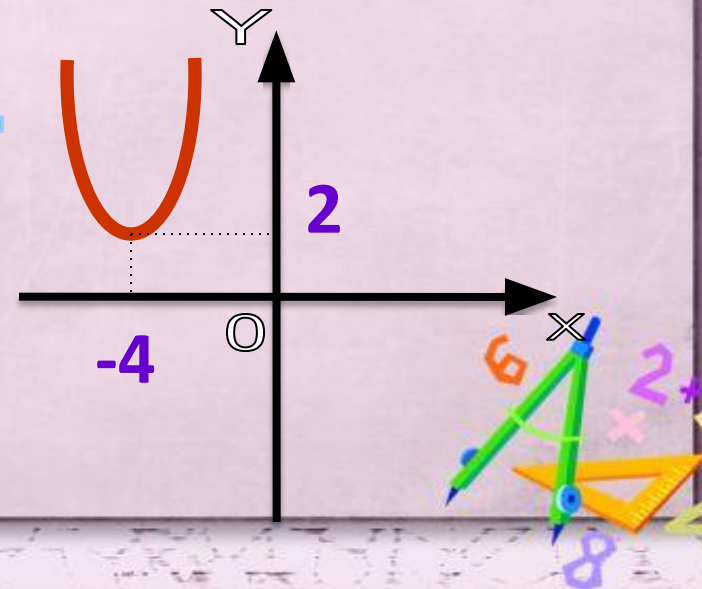
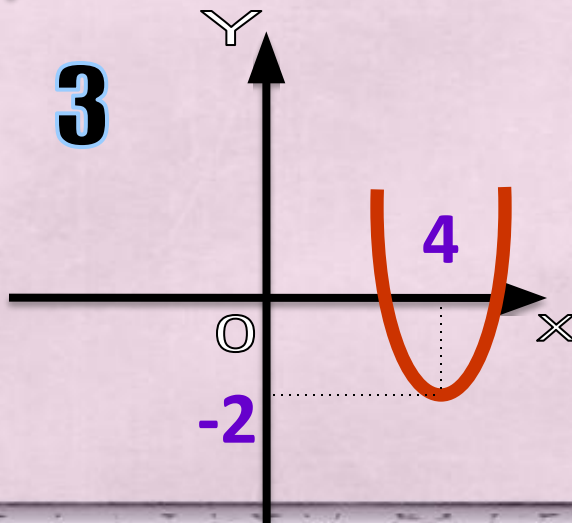
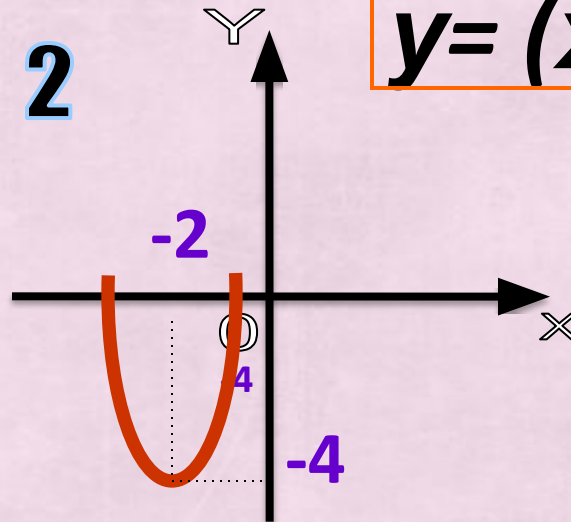
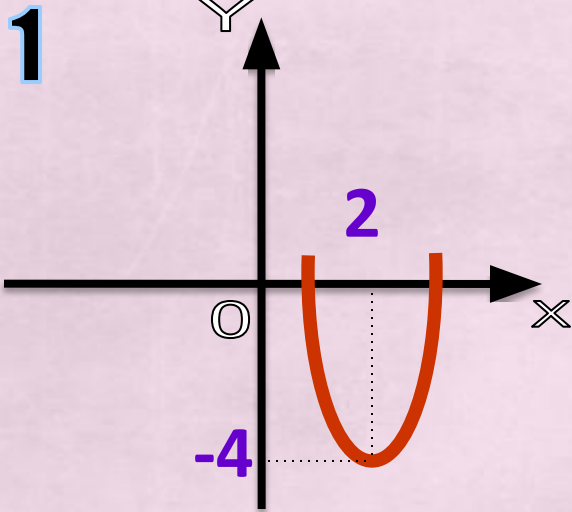




График какой функции изображенной на рисунках соответствует указанной формуле

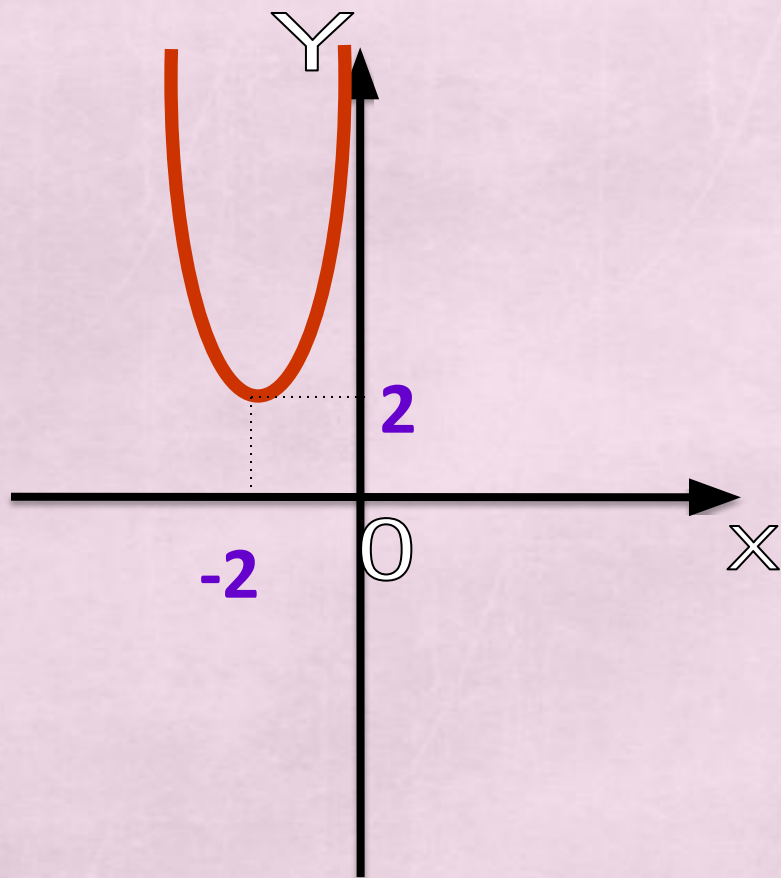
$$y = (x+2)^2 - 4$$







Какой формулой задается график функции изображенной на рисунке



**1**  $y = (x+2)^2 - 2$

**2**  $y = 2 - (x+2)^2$

**3**  $y = 2 + (x+2)^2$

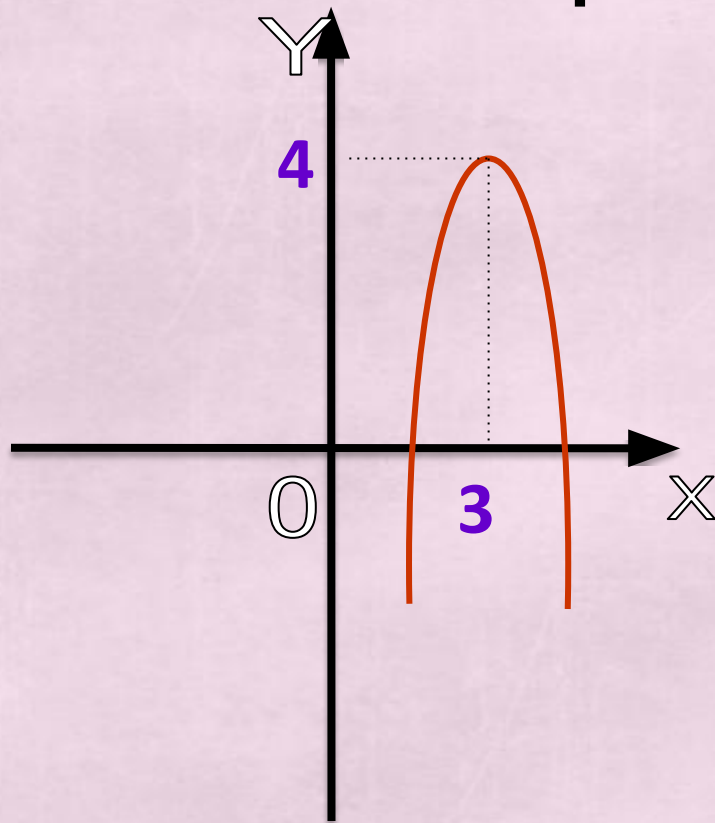
**4**  $y = (x+2)^2$







Какой формулой задается график функции изображенной на рисунке



**1**  $y = 2(x+3)^2 + 4$

**2**  $y = 2(x-4)^2 - 3$

**3**  $y = 3 - 2(x+4)^2$

**4**  $y = -2(x-3)^2 + 4$







# Этапы

## исследования



- Постановка задачи
  - Описание задачи
  - Цель моделирования
  - Формализация задачи
- Разработка модели:
  - Информационная модель
  - Математическая модель
  - Компьютерная модель
- Компьютерный эксперимент:
  - План эксперимента
  - Проведение исследования
- Анализ результатов моделирования







## Ответьте на вопросы:

- Как можно представить табличные данные, чтобы они выглядели наглядно?
- С помощью, какой команды меню, можно построить диаграммы и графики в Excel?
- Как ввести в ячейку формулу, состоящую из арифметических операторов и адресов ячеек?
- Как ввести формулу, содержащую функцию?





# ТЕСТ

## Вопрос №1

Для обозначения адреса ячейки электронной таблицы используются:

- a) *буквы русского и латинского алфавита;*
- b) *только русские буквы и цифры;*
- c) *буквы латинского алфавита и цифры;*
- d) *специальные символы.*





# ТЕСТ

## Вопрос №2

Внутри ячеек электронной таблицы могут находиться следующие данные:

- a) *только числа и формулы.*
- b) *только числа, текст и рисунок.*
- c) *числа, формулы, текст.*
- d) *ни один из перечисленных объектов.*







# ТЕСТ

## Вопрос №3

Формула – это:

- a) адреса ячеек и знаки арифметических операций.
- b) буквы и цифры, обозначающие адреса ячеек и знаки математических операций.
- c) набор стандартных констант.
- d) связь между исходными и рассчитываемыми данными.





# ТЕСТ

## Вопрос №4

Относительна ссылка – это:

- a) *когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;*
- b) *ссылка, полученная в результате копирования формулы;*
- c) *когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании;*
- d) *ссылка, полученная в результате перемещения формулы*





# ТЕСТ

## Вопрос №5

**Абсолютная ссылка – это:**

- a) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется;**
- b) ссылка, полученная в результате копирования формулы;**
- c) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании;**
- d) ссылка в Сибирь (дорев.)**





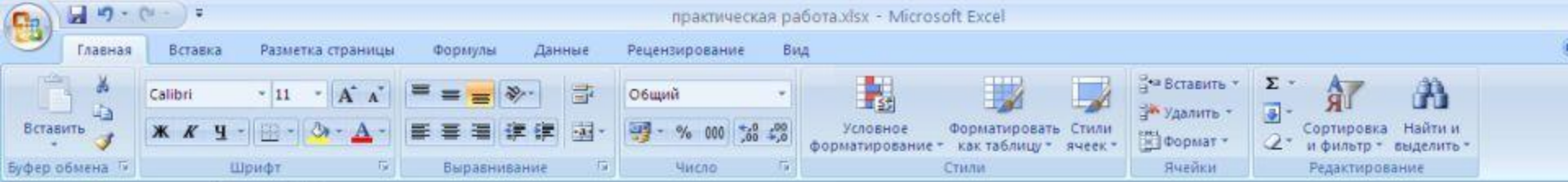


# Ответ

- 1) Для обозначения **а**дреса ячейки электронной таблицы используются: **с**)
- 2) Внутри ячеек электронной таблицы могут находиться следующие данные: **с**)
- 3) Формула – это: **d)**
- 4) Относительна ссылка – это: **с**)
- 5) Абсолютная ссылка – это: **а**)



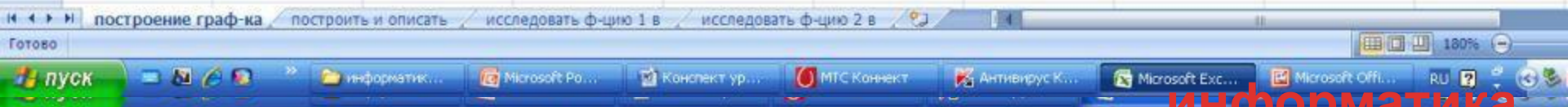
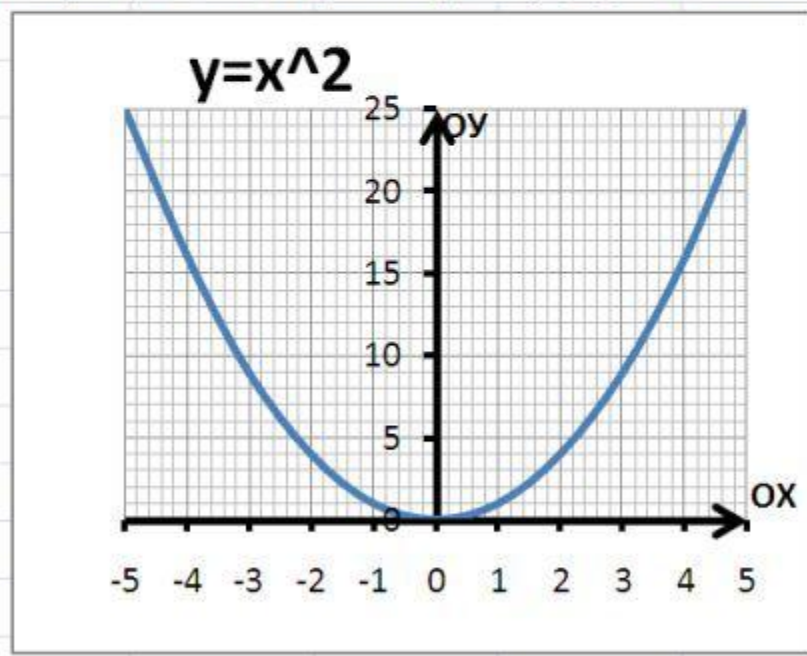
# Практическая работа



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Фамилия	Имя								

2 Построение графика функции  $y=x^2$  на промежутке  $[-5;5]$  с шагом 1

3	x	$y=x^2$
4	-5	25
5	-4	16
6	-3	9
7	-2	4
8	-1	1
9	0	0
10	1	1
11	2	4
12	3	9
13	4	16
14	5	25



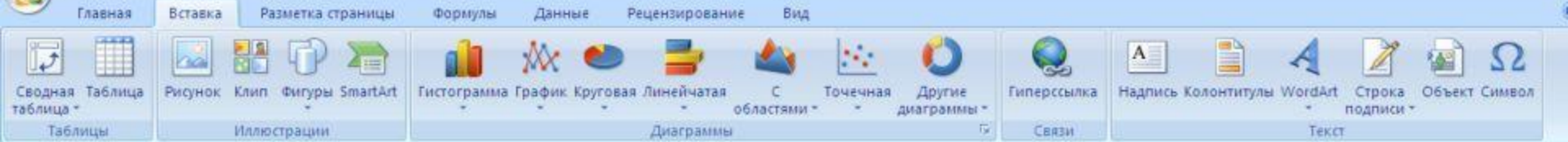


# Алгоритм исследования функции

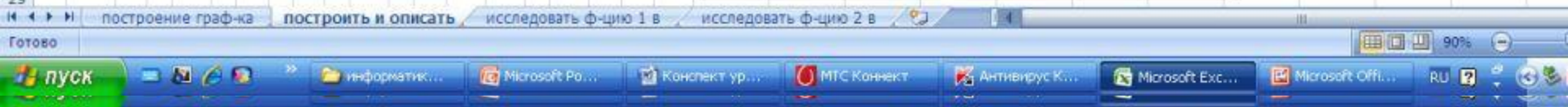
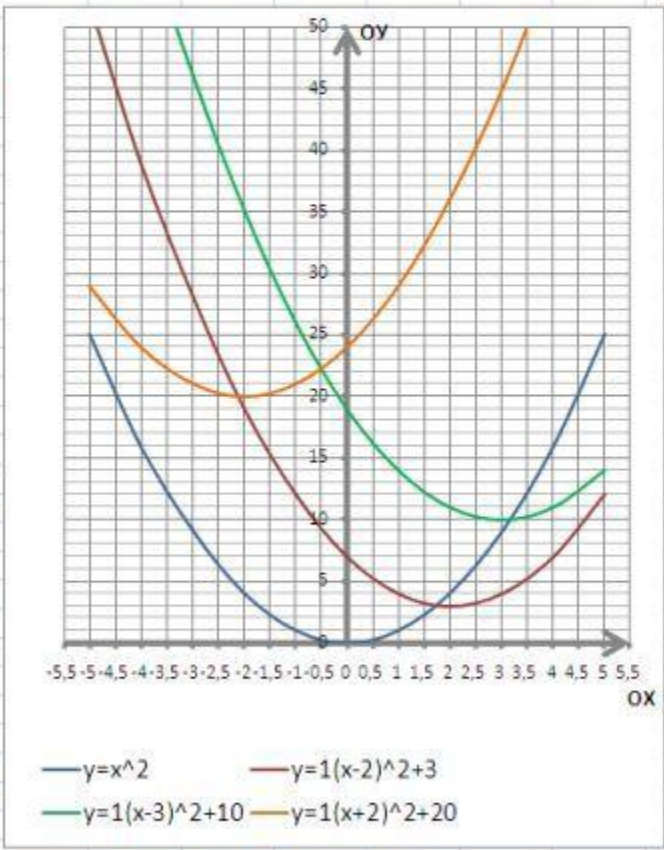
1. область определения  $D(y)$  ;
2. область значения  $E(y)$  ;
3. нули функции:  $y=0$ , если  $x = \dots$ ;
4. возрастает, если  $x \dots$ ;
5. убывает, если  $x \dots$ ;
6.  $y > 0$ , если  $x \dots$ ;
7.  $y < 0$ , если  $x \dots$ ;
8. наибольшее значение функции;
9. наименьшее значение функции.







AD13		fx		
Фамилия Имя				
		a= 1 m= 2 n= 3	a= 1 m= 3 n= 10	a= 1 m= -2 n= 20
x	y=x^2	y=1(x-2)^2+3	y=1(x-3)^2+10	y=1(x+2)^2+20
-5	25	52	74	29
-4	16	39	59	24
-3	9	28	46	21
-2	4	19	35	20
-1	1	12	26	21
0	0	7	19	24
1	1	4	14	29
2	4	3	11	36
3	9	4	10	45
4	16	7	11	56
5	25	12	14	69





практическая работа

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 A A

Общий

Шрифт Выравнивание Число

Буфер обмена

L10

1 Исследование функции по графику

2 Вариант 1

x	y
-2	-2,5
-1,5	0
-1	1,5
-0,5	2
0	1,5
0,5	0
1	-2,5
1,5	-6
2	-10,5

$y = -2x^2 - 2x + 1,5$

практическая работа.xlsx - M

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Calibri 11 A A

Общий

Шрифт Выравнивание Число

Буфер обмена

B23

1 Исследование функции по графику

2 Вариант 2

x	y
-3	-12
-2,5	-8,25
-2	-5
-1,5	-2,25
-1	0
-0,5	1,75
0	3
0,5	3,75
1	4
1,5	3,75
2	3
2,5	1,75
3	0
3,5	-2,25
4	-5
4,5	-8,25
5	-12

$y = -1x^2 + 2x + 3$

построение граф-ка / построить и описать / исследовать ф-цию 1 в / исследовать ф-цию 2 в

Готово

пуск информатик... Microsoft Po... Конспект ур... МТС Коннект

построение граф-ка / построить и описать / исследовать ф-цию 1 в / исследовать ф-цию 2 в

Готово

пуск информатик... Microsoft Po... Конспект ур... МТС Коннект Антивирус К... Microsoft Exc... Microsoft Off... EN 22:16





# Электронный тест

## Тест по теме: Квадратичная функция

Предмет: Алгебра

Класс: 9

Фамилия:

Вопрос 1 Какой функции соответствует данная формула  $y=ax^2+bx+c$

Вопрос 2 Графиком квадратичной функции является

Вопрос 3 Ветви параболы направлены вверх, если старший коэффициент квадратного трёхчлена

Вопрос 4 Количество нулей функции при  $D<0$

Вопрос 5 График функции  $y=2x^2$  симметричен относительно

Вопрос 6 Укажите координаты вершины параболы  $y=x^2 + 4x+7$

Вопрос 7 Среди функций а)  $y=x+4$ , б)  $y=-(x+4)^2$ , в)  $y=3x+2$ , г)  $y=5/x$ , д)  $y=x^2+7$  укажите те, которые являются квадратичными

Вопрос 8 Найти точки пересечения функции  $y = -2x^2 + 8$  с осью  $Ox$

Вопрос 9 Укажите координаты вершины параболы  $y=(x-5)^2+6$

Вопрос 10 При каких значениях коэффициента параболы  $y=ax^2 - 8x - 10$  касается оси  $X$

Ваша оценка:

Введите пароль

2

1998







# Домашнее

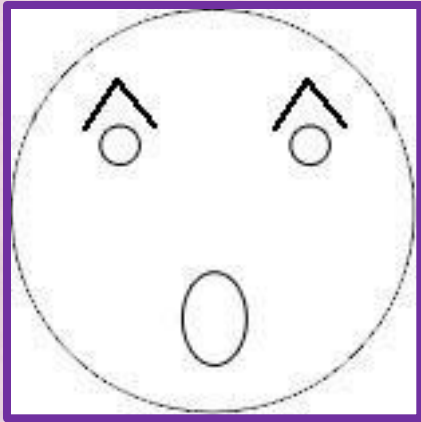
- М – № 233, **задание:** 24.3а, 24б.
- И – Тема 3.1 из практикума



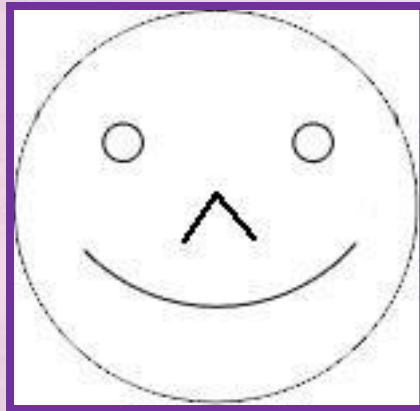


# Рефлекси

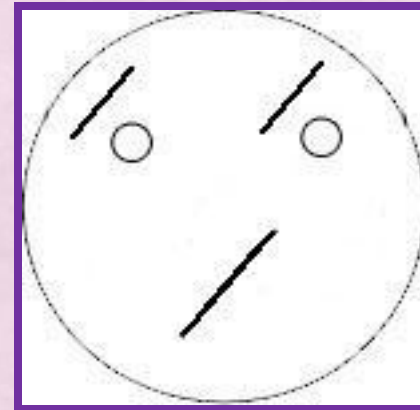
В заключении урока мы просим вас выразить свое **я:** настроение с помощью одной из этих картинок



Интерес

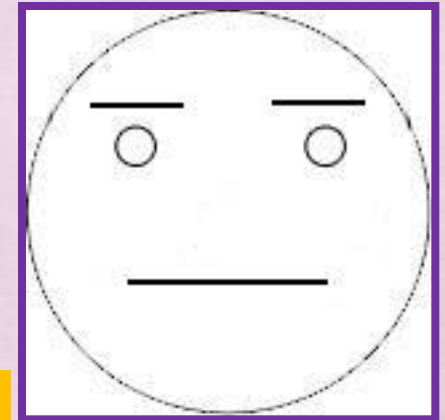


Удовлетво  
рение



Непонимани

е



Безразличие





**СПАСИБО  
ЗА РАБОТУ**



