

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ И ГРАФИКОВ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL**

**1. Построение рисунка «ЗОНТИК»**

Приведены функции, графики которых участвуют в этом изображении:

$y1 = -1/18x^2 + 12, x \in [-12; 12]$

$y2 = -1/8x^2 + 6, x \in [-4; 4]$

$y3 = -1/8(x+8)^2 + 6, x \in [-12; -4]$

$y4 = -1/8(x-8)^2 + 6, x \in [4; 12]$

$y5 = 2(x+3)^2 - 9, x \in [-4; 0]$

$y6 = 1,5(x+3)^2 - 10, x \in [-4; 0]$

• Запустить MS EXCEL

• В ячейке A1 ввести обозначение переменной x

• Заполнить диапазон ячеек A2:A26 числами с -12 до 12.

• Последовательно для каждого графика функции будем вводить формулы. Для  $y1 = -1/18x^2 + 12, x \in [-12; 12]$

**Порядок выполнения действий:**

1. Устанавливаем курсор в ячейку B1 и вводим y1

2. В ячейку B2 вводим формулу  $=(-1/18)*A2^2+12$

3. Нажимаем Enter на клавиатуре

4. Автоматически происходит подсчет значения функции.

5. Растягиваем формулу до ячейки B26

6. Аналогично в ячейку C10 (т.к. значение функции находим только на отрезке  $x \in [-4; 4]$ ) вводим формулу для графика функции  $y2 = -1/8x^2 + 6 = (-1/8)*A10^2+6$

И.Т.Д.

В результате должна получиться следующая ЭТ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	y1	y2	y3	y4	y5	y6			
2	-12	4		4,875						
3	-11	5,277778		5,5						
4	-10	6,444444		5,875						
5	-9	7,5		6						
6	-8	8,444444		5,875						
7	-7	9,277778		5,5						
8	-6	10		4,875						
9	-5	10,611111		4						
10	-4	11,111111	4	2,875			-7	-8,5		
11	-3	11,5	4,875				-9	-10		
12	-2	11,7778	5,5				-7	-8,5		
13	-1	11,944444	5,875				-1	-4		
14	0	12	6				9	3,5		
15	1	11,944444	5,875							
16	2	11,7778	5,5							
17	3	11,5	4,875							
18	4	11,111111	4							
19	5	10,611111		4,875						
20	6	10		5,5						
21	7	9,277778		5,875						
22	8	8,444444		6						

После того, как все значения функций подсчитаны, можно строить графики этих функций.

1. Выделяем диапазон ячеек A1:G26

2. На панели инструментов выбираем меню Вставка → Диаграмма.

3. В окне Мастера диаграмм выберите Точечная → Выбрать нужный вид → Нажать Ок.

В результате должен получиться следующий рисунок:



**Задания для индивидуальной работы**

Построить графики функций в одной системе координат. Получить рисунок.

**1. «Очки» x от -9 до 9, шаг 1**

1)  $y = -\frac{1}{16}(x+5)^2 + 2, x \in [-9; -1];$

2)  $y = -\frac{1}{16}(x-5)^2 + 2, x \in [1; 9];$

3)  $y = \frac{1}{4}(x+5)^2 - 3, x \in [-9; -1];$

4)  $y = \frac{1}{4}(x-5)^2 - 3, x \in [1; 9];$

5)  $y = -(x+7)^2 + 5, x \in [-9; -6];$

6)  $y = -(x-7)^2 + 5, x \in [6; 9];$

7)  $y = -0,5x^2 + 1,5, x \in [-1; 1];$

**2. «Птица» x от -6 до 9 с шагом 1**

1)  $y = -\frac{4}{27}x^2 + 6, x \in [0; 9];$

2)  $y = \frac{1}{9}(x-7)^2 - 4, x \in [-2; 7];$

3)  $y = -0,5(x+2)^2 + 8, x \in [-4; 0];$

4)  $y = -\frac{1}{16}(x+2)^2 + 5, x \in [-6; -2];$

5)  $y = x+10, x \in [-6; -4];$

6)  $y = -x+3, x \in [7; 9];$

7)  $y = 0,5x-1, x \in [-6; 1];$

8)  $y = 0,5x-2,5, x \in [-5; 2];$

**3. «Днозаврик» x от -9 до 13 с шагом 0,2**

1)  $y = -\frac{1}{8}x^2 + 5, x \in [-5; 4];$

2)  $y = -\frac{5}{16}(x-8)^2 + 8, x \in [4; 12];$

3)  $y = -0,5(x+7)^2 + 3, x \in [-9; -5];$

4)  $y = 0,5(x-10)^2 + 1, x \in [8; 12];$

5)  $y = (x+3)^2 - 7, x \in [-5; -1];$

6)  $y = (x-4)^2 - 7, x \in [2; 6];$

7)  $y = -x-8, x \in [-9; -5];$

8)  $y = 3(x-7), x \in [6; 8];$

9)  $y = \frac{4}{9}(x-0,5)^2 - 4, x \in [-1; 2];$

**4. «Кошка» x от -7,7 до 5,5 с шагом 0,1**

1)  $y = -\frac{3}{25}x^2 + 6, x \in [-4,6; 5];$

2)  $y = \frac{1}{3}x^2 + 2, x \in [-3; 3];$

3)  $y = 6(x+4)^2 - 7, x \in [-5,1; -3];$

4)  $y = 6(x-4)^2 - 7, x \in [3,5; 3];$

5)  $y = (x+6)^2, x \in [-7,7; -4,3];$

6)  $y = -24(x-5)^2 + 9, x \in [4,5; 5,5];$

7)  $y = -4(x+7)^2 + 4, x \in [-7,5; -6,5];$

8)  $y = -4(x+5)^2 + 4, x \in [-5,5; -4,5];$

