

Лабораторная работа №

Часть 1. Координатная сетка и график функции**Шаг 1. Координатная сетка.**

С помощью пары циклов требуется нарисовать координатную сетку, как показано на рисунке, для последующего вычерчивания графиков.

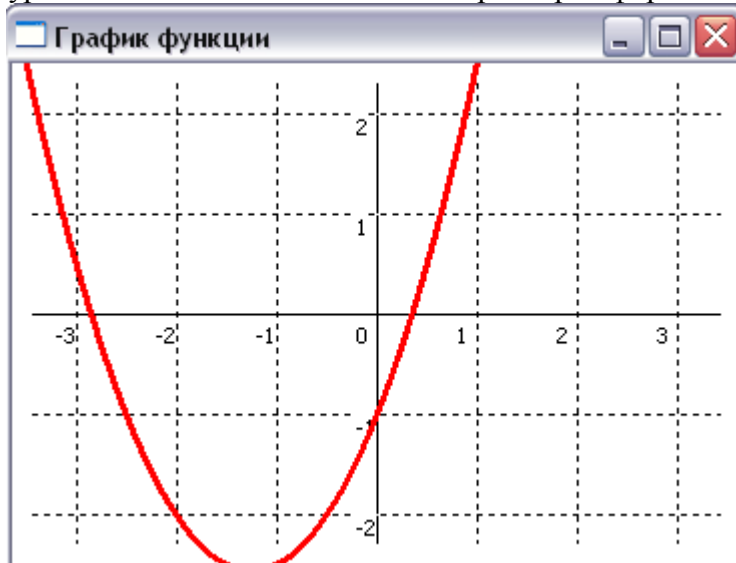
Рекомендуется написать **собственную** процедуру (это не стандартная процедура, ее должен написать сам пользователь)

```
procedure SystemCoords(var x0 , y0 : integer);  
begin
```

```
end;
```

x0 и y0 – это выходные значения центра координат на форме.

При смене размеров формы центр координат постоянно находится в центре формы, т.е. в процедуре он вычисляется относительно размеров формы **Height** и **Width**.



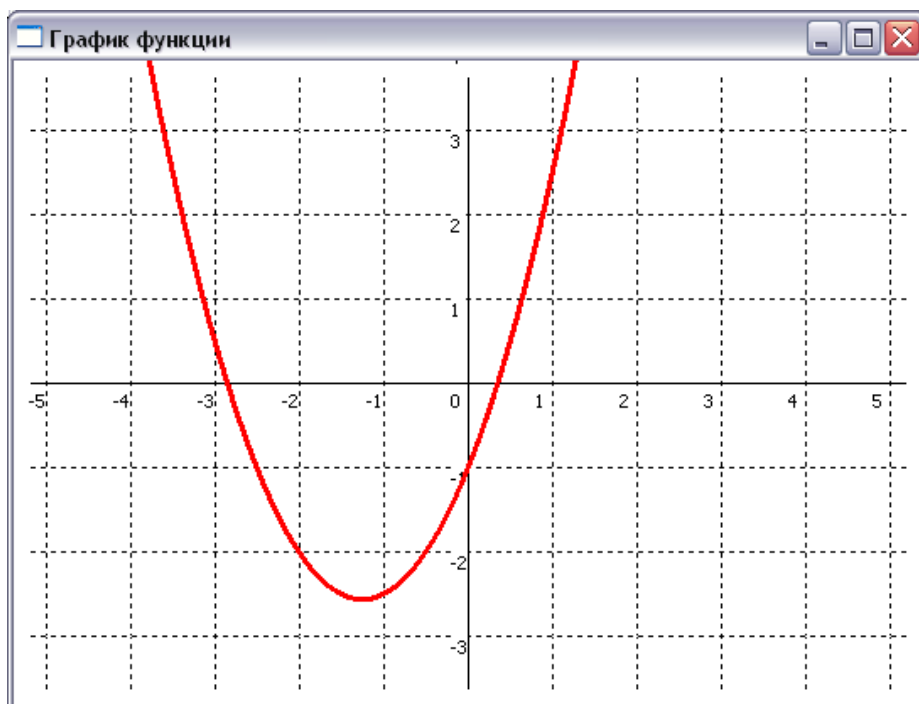
Вызов процедуры прорисовки координатной сетки должен находиться внутри процедуры по событию **onPaint**.

```
procedure TForm1.FormPaint();  
begin  
  SystemCoords(X,Y);  
  //Координатная сетка  
  Grafik(X,Y);  
  //График функции  
end;
```

Требования:

- 1) Линии сетки пунктирные, черного цвета.
- 2) При смене размеров формы центр координат (т. 0,0) остается в центре формы.
- 3) Размер квадрата сетки 50x50 пикселей.

Вид формы, при увеличении ее размеров (как видите, начало координат по-прежнему в центре формы.



Шаг 2. График функции.

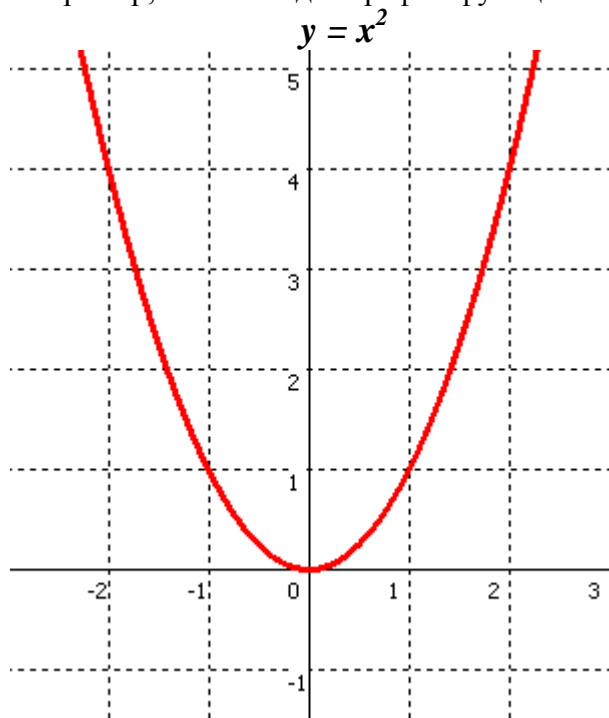
Написать процедуру

*procedure Grafik(x0, y0 : integer);**begin**end;**x0, y0* – здесь те же переменные, символизирующие начало координат

Построение графика производится по тем же принципам что и в паскале. Рекомендуется лишь строить график с помощью прямых линий. Т.е. сначала переводить графический курсор в точку, затем вычислять следующую точку и рисовать линию до нее, одновременно переводя графический курсор в эту точку, для построения следующей прямой линии.

График функции должен выводиться с учетом масштаба.

Например, так выглядит график функции

**Требования:**

- 1) График должен быть красного цвета
- 2) Толщина линии 3 пикселя.

Задания:**Изобразить графики функций**

$$Y = x^2 + 3x - 2$$

$$Y = 3x^3$$

$$Y = 3 \sin (2.5 x)$$

$$Y = \operatorname{tg} (x)$$

Часть 2. Графический редактор lxPaint (по мотивам msPaint)

Написать графический редактор работающий по принципам msPaint

Возможности:

- 1) Рисование линии
 - 2) Фигур прямоугольника и эллипса
- (задание в разработке...)