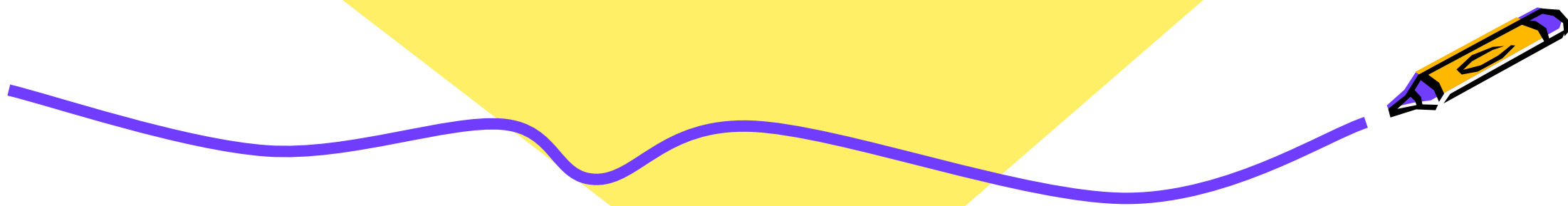




Pascal

Модуль GraphABC



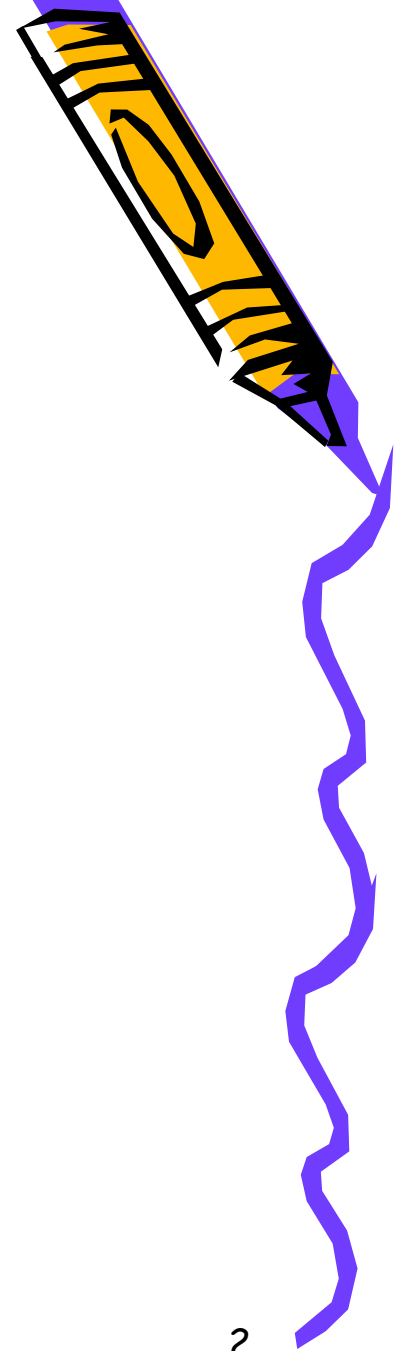
Изначально нужно установить программу PascalABC по ссылке.

Наша работа состоит из того, чтобы научиться применять простые графические возможности программы Pascal.

Для работы в графическом режиме необходимо подключение модуля **GraphABC**, то есть первая строка программы всегда будет:

**uses GraphABC;**

(после запуска «зеленая кнопка **выполнить**» появится графический экран (поле для рисования))



# Графический режим

Графический экран PascalABC (по умолчанию) содержит 640 точек по горизонтали и 400 точек по вертикали.

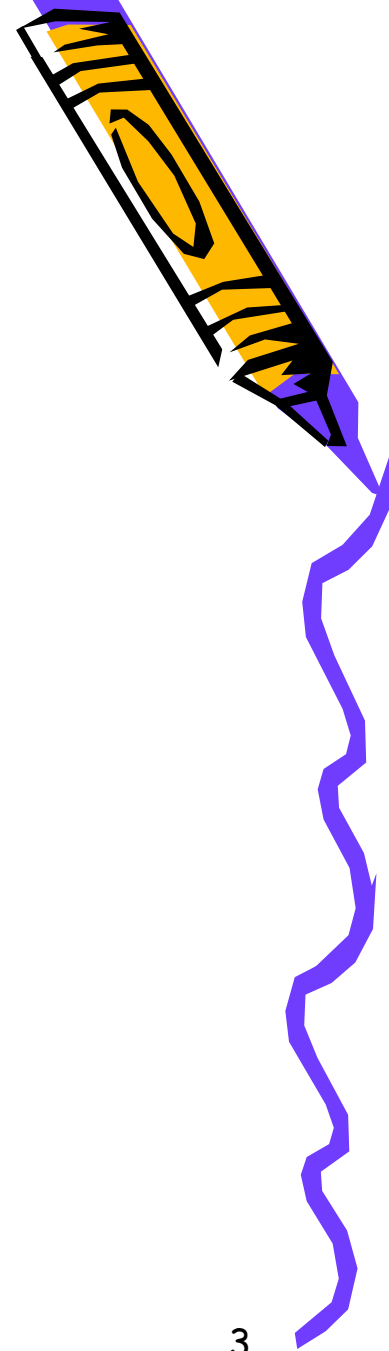
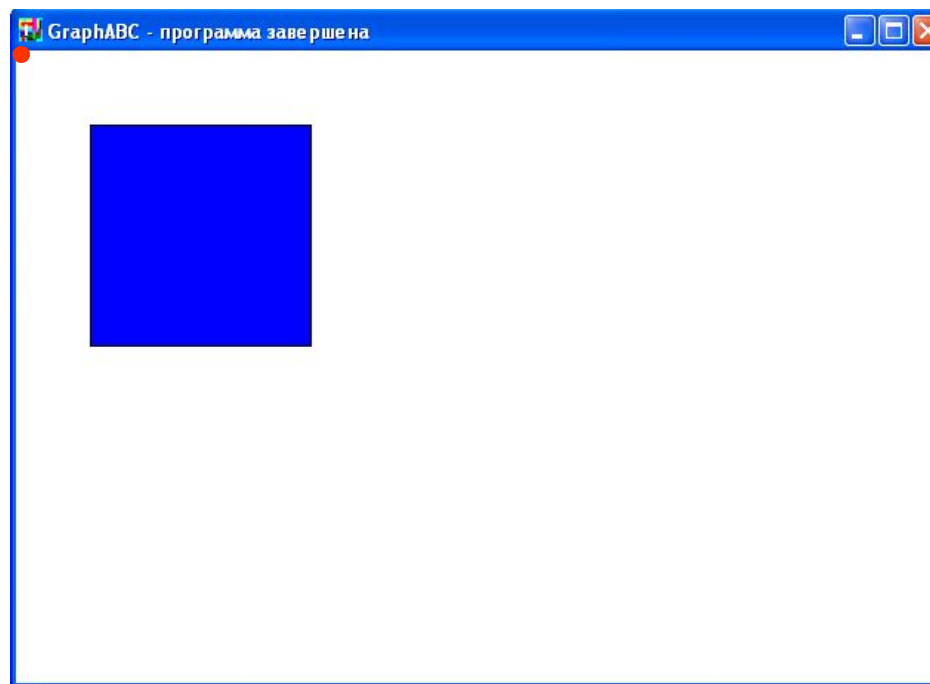
(поле размечается так же как в предыдущей программЧертежник, но всегда положительно)

640 точек

Начало отсчета -  
левый верхний  
угол экрана



400 точек



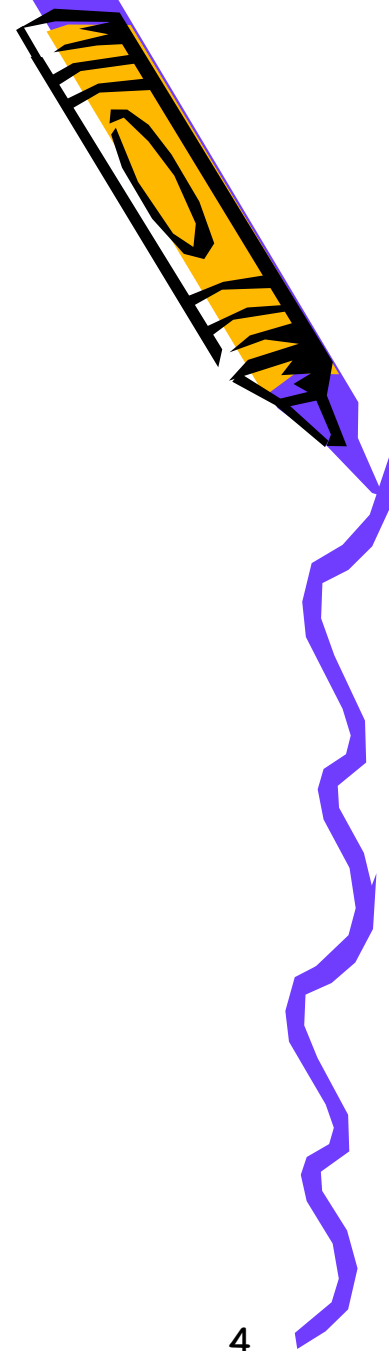
# Управление экраном

**SetWindowWidth(w)** -

Устанавливает ширину графического окна;

**SetWindowHeight(h)** -

Устанавливает высоту графического окна;

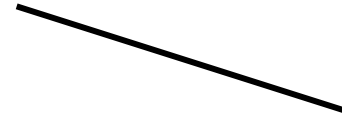


# Графические примитивы

1. Точка



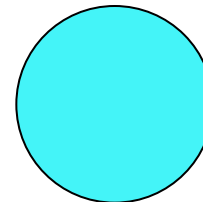
2. Линия



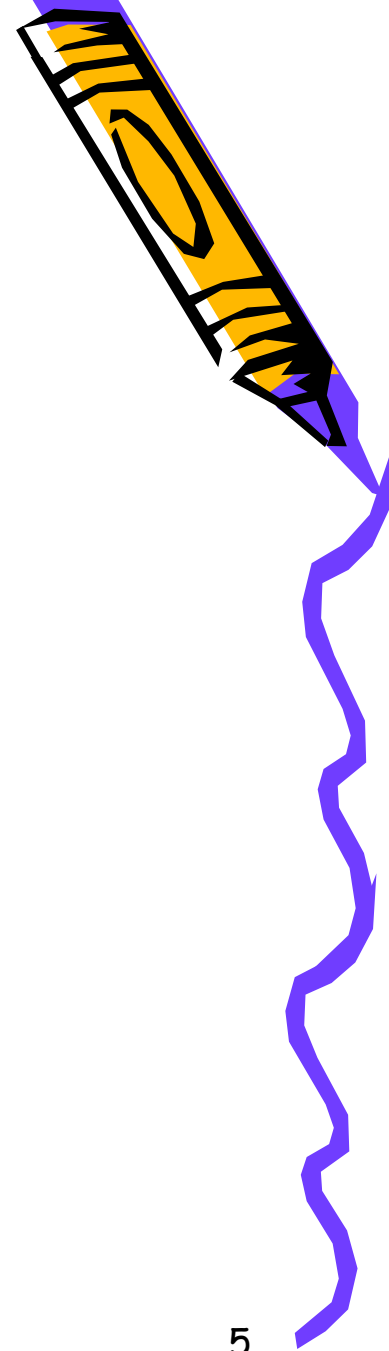
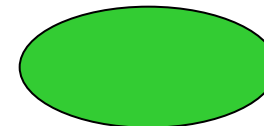
3. Прямоугольник



4. Окружность

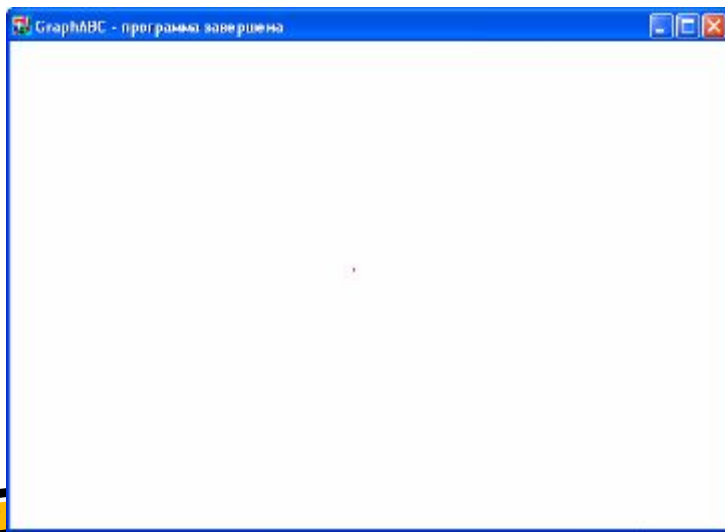


5. Эллипс

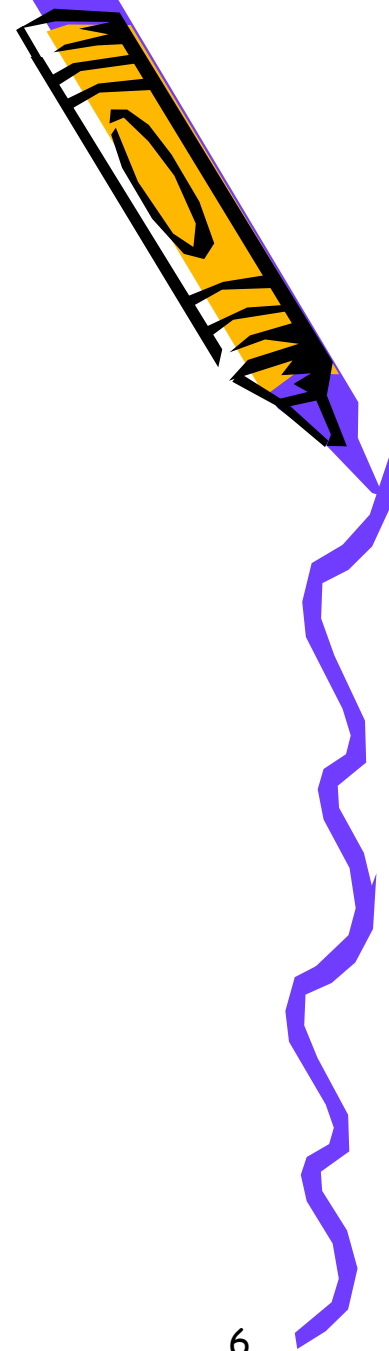


# Точка

**SetPixel(x,y,color)** - Закрашивает один пиксел с координатами (x,y) цветом color

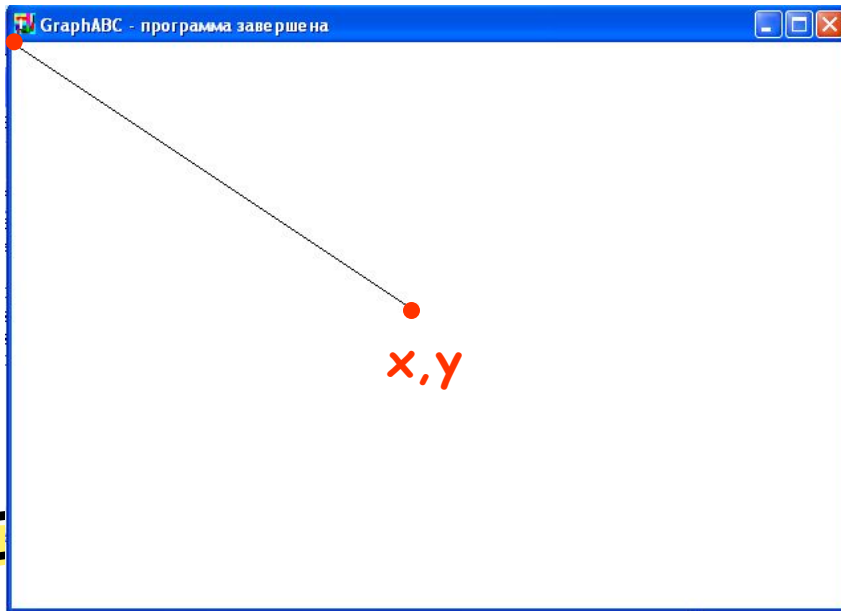


```
program точка;  
uses GraphABC;  
begin  
    SetPixel(300,200,clred);  
end.
```



## Линии

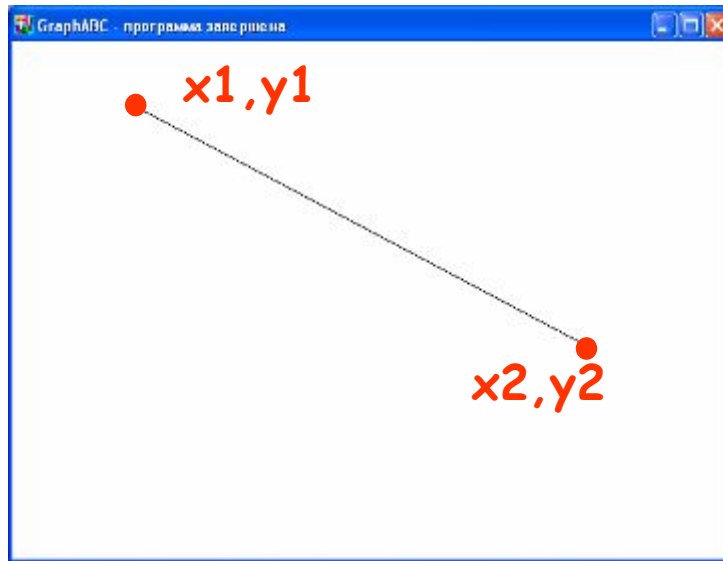
**LineTo(x,y)** - рисует отрезок от текущего положения пера до точки (x,y); координаты пера при этом также становятся равными (x,y).



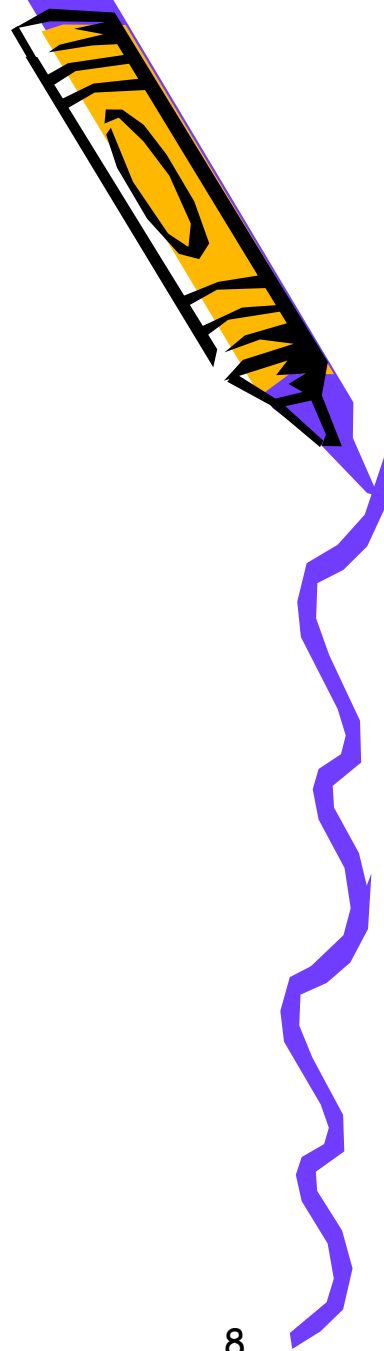
```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
LineTo(300,200);  
end.
```

# Линии

**Line(x1,y1,x2,y2)** - рисует отрезок с началом в точке (x1,y1) и концом в точке (x2,y2).



```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
  line(100,50,500,250);  
end.
```





# Используемые цвета

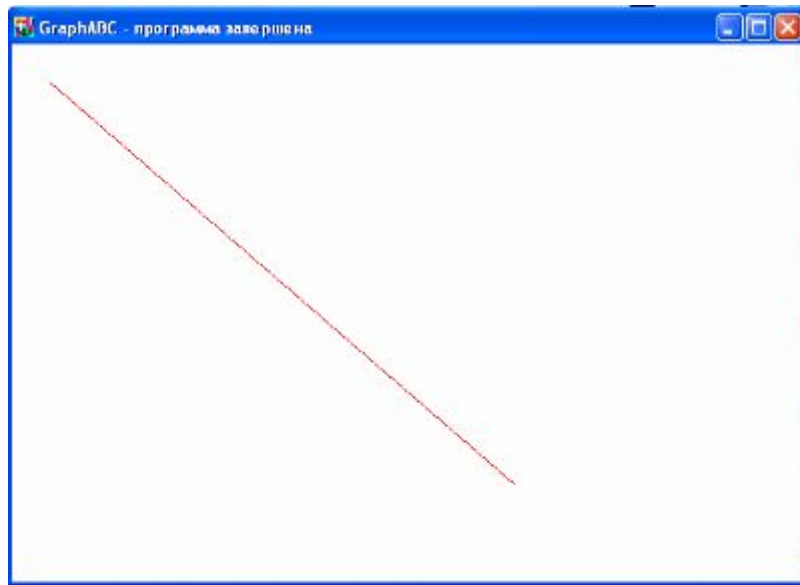
**clBlack** - черный  
**clPurple** - фиолетовый  
**clWhite** - белый  
**clMaroon** - темно-красный  
**clRed** - красный  
**clNavy** - темно-синий  
**clGreen** - зеленый  
**clBrown** - коричневый  
**clBlue** - синий  
**clSkyBlue** - голубой  
**clYellow** - желтый  
**clCream** - кремовый

**clAqua** - бирюзовый  
**clOlive** - оливковый  
**clFuchsia** - сиреневый  
**clTeal** - сине-зеленый  
**clGray** - темно-серый  
**clLime** - ярко-зеленый  
**clMoneyGreen** - цвет  
зеленых денег  
**clLtGray** - светло-серый  
**clDkGray** - темно-серый  
**clMedGray** - серый  
**clSilver** - серебряный

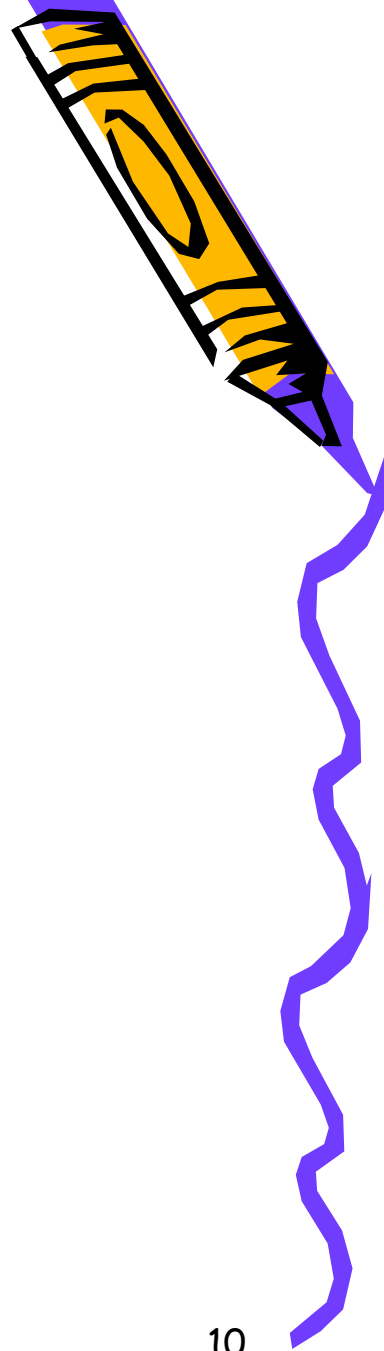
Random(16777215) - случайный цвет из всей палитры цветов Паскаля

# Цвет линии

**SetPenColor(color)** - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром **color**.

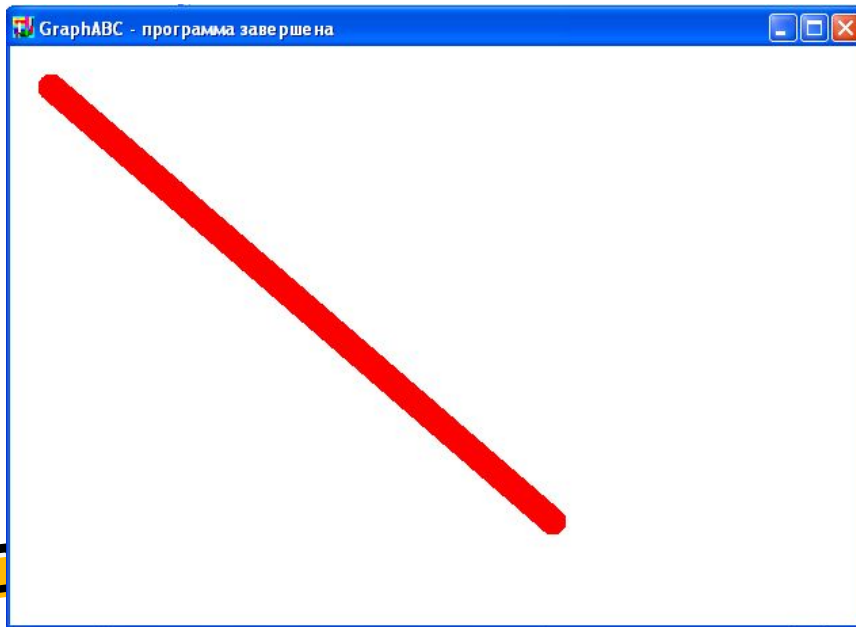


```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
    setpencolor(clred);  
    line(30,30,400,350);  
end.
```



# Толщина линии

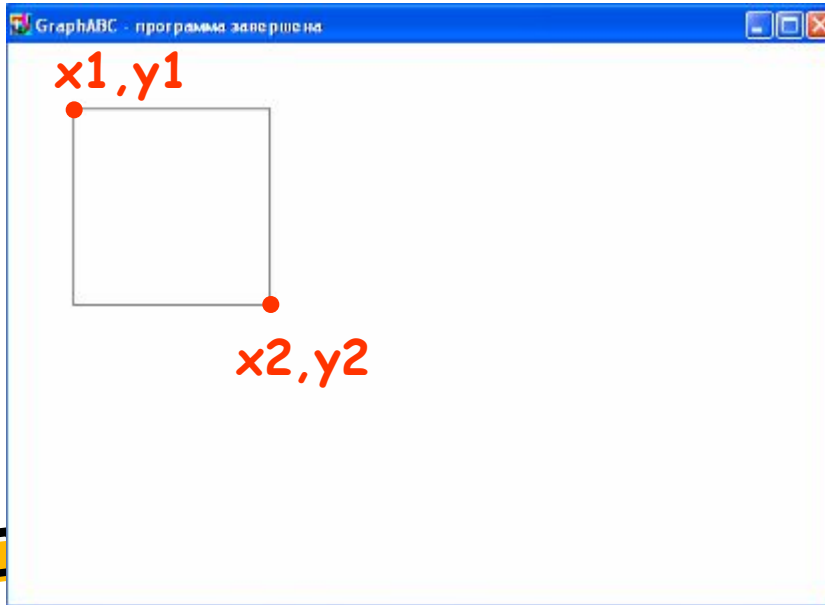
**SetPenWidth(n)** - устанавливает ширину (толщину) пера, равную n пикселям.



```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
    setpenwidth(20);  
    setpencolor(clred);  
    line(30,30,400,350);  
end.
```

# Прямоугольник

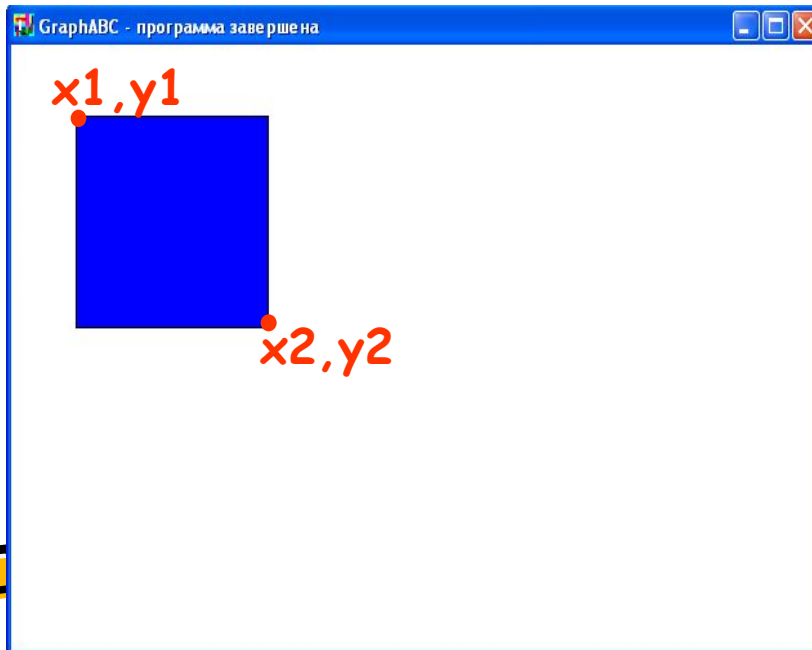
**Rectangle(x1, y1, x2, y2)** - рисует  
прямоугольник, заданный координатами  
противоположных вершин (x1, y1) и (x2, y2).



```
Program pryamougolnik;  
uses GraphABC;  
begin  
    Rectangle(50,50,200,200);  
end.
```

# Заливка цветом

**FloodFill(x, y, color)** - заливает область одного цвета цветом color, начиная с точки (x, y).

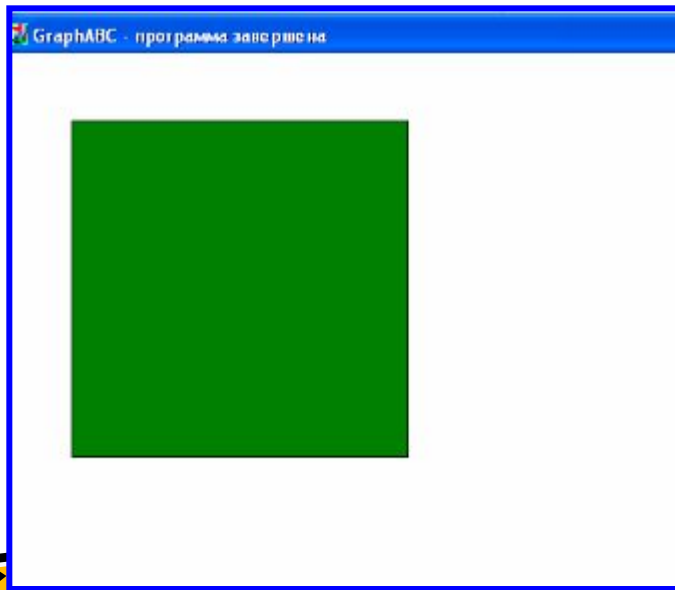


```
Program pryamougolnik;  
uses GraphABC;  
begin  
  Rectangle(50,50,200,200);  
  FloodFill(100,100,clBlue);  
end.
```

# Заливка кистью

**SetBrushColor(color)** - устанавливает цвет кисти.

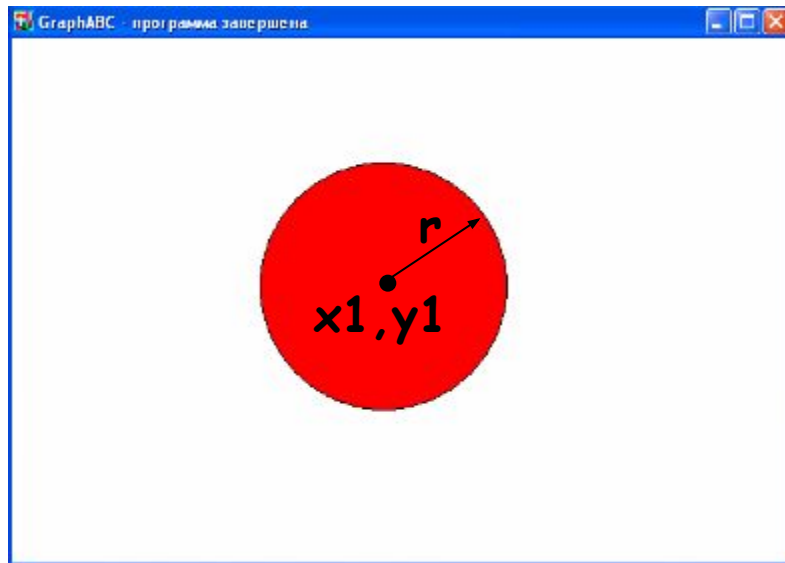
Заливка кистью распространяется на замкнутый контур, описание которого следует за процедурой установки цвета кисти.



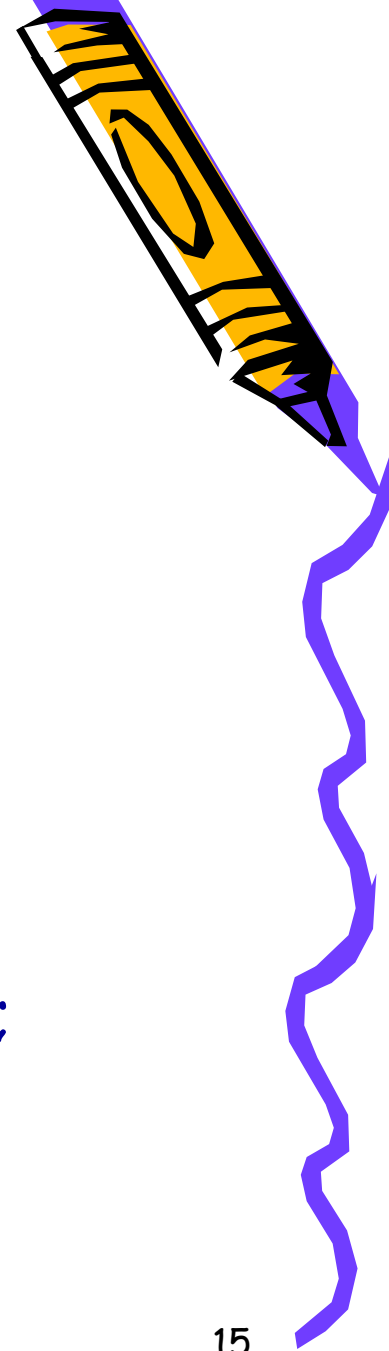
```
Program zalivka_kist;  
uses GraphABC;  
Begin  
  SetBrushColor(clGreen);  
  Rectangle(50,50,300,300);  
end.
```

# Окружность

**Circle(x,y,r)** - рисует окружность с центром в точке (x,y) и радиусом r.

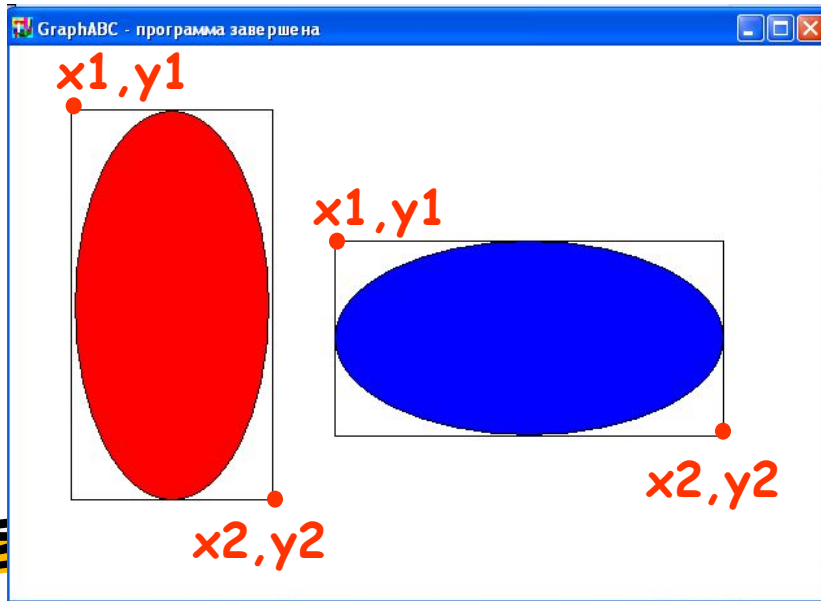


```
Program circle;  
uses GraphABC;  
begin  
    Circle(500,200,100);  
    FloodFill(500,200,clred);  
end.
```



# Эллипс(овал)

**Ellipse(x1,y1,x2,y2)** - рисует эллипс, заданный своим описанным прямоугольником с координатами противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).



```
Program oval;  
uses GraphABC;  
begin  
  Ellipse(50,50,200,350);  
  FloodFill(50+100,50+100,clred);  
  Ellipse(250,150,550,300);  
  FloodFill(250+100,150+100,clBlue);  
end.
```



# Задание первого урока

- Установить программу PascalABC на компьютер;
- Попробовать самостоятельно нарисовать графические фигуры. Изначально можно просто скопировать примеры, посмотреть как они работают (зеленая кнопка **выполнить**), далее можно самостоятельно изменить координаты и посмотреть как изменятся фигуры;
- Попробовать составить любой самый простой рисунок (если очень понравится, можете и мне скинуть);
- На следующем уроке уже будем рисовать по заданиям.

