

Графический режим



ЦЕЛИ

Обучающие:

познакомить учащихся с общими характеристиками языков программирования, с программной средой Pascal ABC, со структурой программы на языке Паскаль; сформировать у учащихся первичные знания по применению изученного материала.

Развивающие:

учить анализировать, обобщать и систематизировать;
обогащать словарный запас учащихся.

Воспитательные:

развивать информационную культуру учащихся, способность к самостоятельной и коллективной деятельности, рефлексия.

ЗАДАЧИ

- **Учащиеся должны знать:**
- • основные команды, арифметические операции и функции в среде GraphPascal ABC;
- • команды организации цикла;
- • команды, реализующие логические условия в разветвляющемся алгоритме;
- • правила оформления и работы программы;
- **Учащиеся должны уметь:**
- • разрабатывать программы рисования графических объектов;
- • производить необходимые действия с программой;
- • разрабатывать процедуры с параметрами и без них для рисования объектов;
- • разрабатывать программы на основе типовых конструкций алгоритма;
- • создавать графические объекты, как результат выполнения циклического алгоритма.
- • создавать анимацию
- **Дополнительно:** решать более сложные графические задачи
- .

УРОК №1

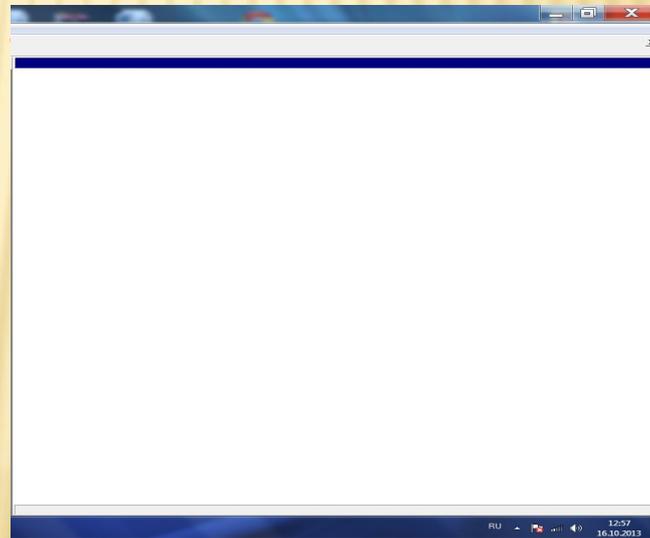
Для работы в графическом режиме необходимо подключение модуля **GraphABC**:

Графический экран PascalABC содержит **640** точек по горизонтали и **400** точек по вертикали.

Обратите внимание, что начало отсчета — левый верхний угол экрана, в отличие от осей координат в математике

400

640



УПРАВЛЕНИЕ ЭКРАНОМ

SetWindowWidth(w) - устанавливает
ширину графического окна;

SetWindowHeight(h) - устанавливает
высоту графического окна;

ClearWindow; - очищает графическое окно белым цветом.

ClearWindow(cIназвание цвета); - очищает графическое окно указанным цветом.



Цвет зеленых денег

```
program clear;  
uses GraphABC;  
begin  
ClearWindow;  
ClearWindow (cIMoneyGreen);  
end.
```

Графические примитивы

1. Точка



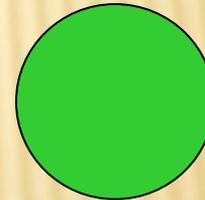
2. Линия



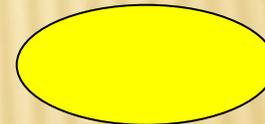
3. Прямоугольник



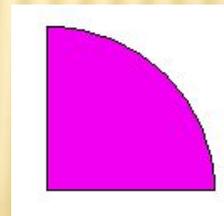
4. Окружность



5. Эллипс



6. Сектор

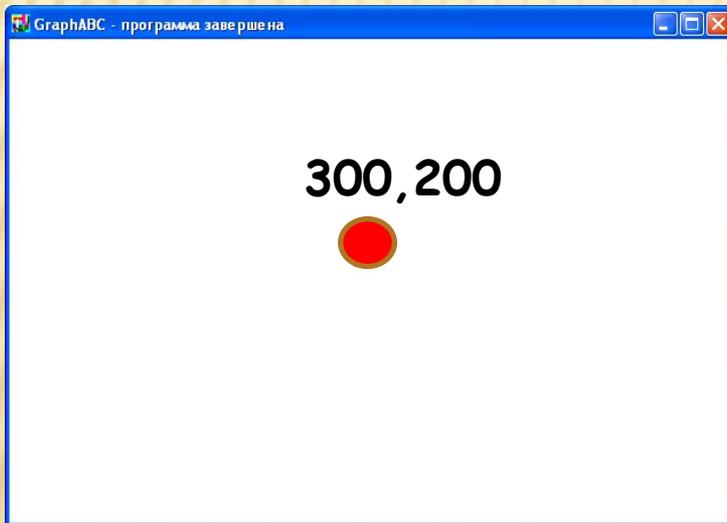


7. Дуга



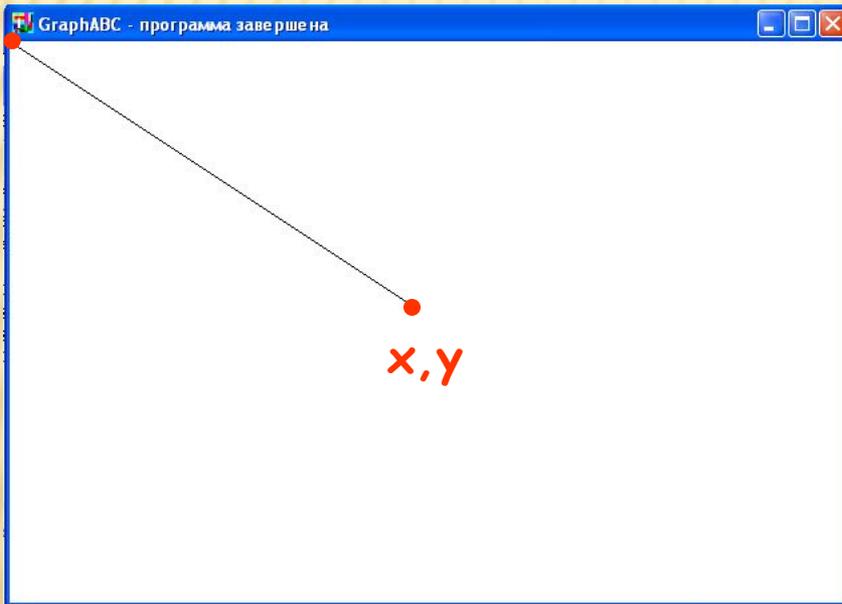
ТОЧКА

SetPixel(x,y,clназвание цвета) - закрашивает
один пиксел с координатами (x,y) цветом



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

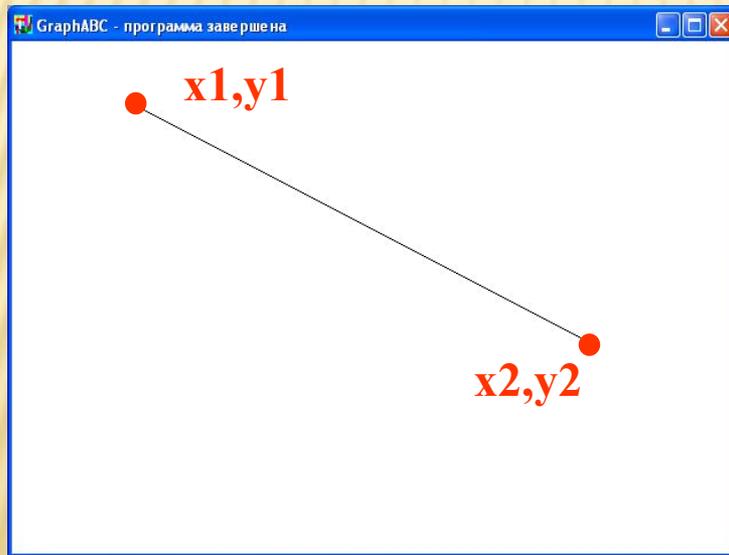
LineTo(x,y) - рисует отрезок от текущего положения пера до точки (x,y); координаты пера при этом также становятся равными (x,y).



```
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

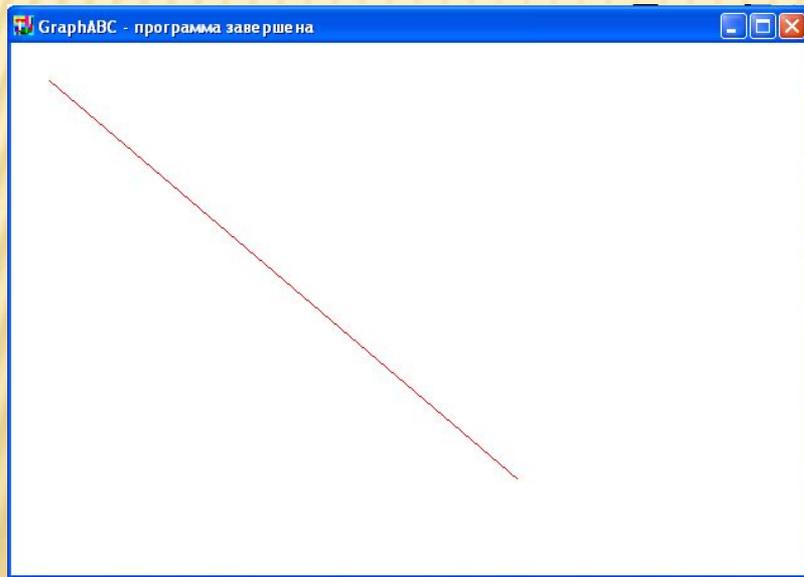
clBlack – черный
clPurple – фиолетовый
clWhite – белый
clMaroon – темно-красный
clRed – красный
clNavy – темно-синий
clGreen – зеленый
clBrown – коричневый
clBlue – синий
clSkyBlue – голубой
clYellow – желтый
clCream – кремовый

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

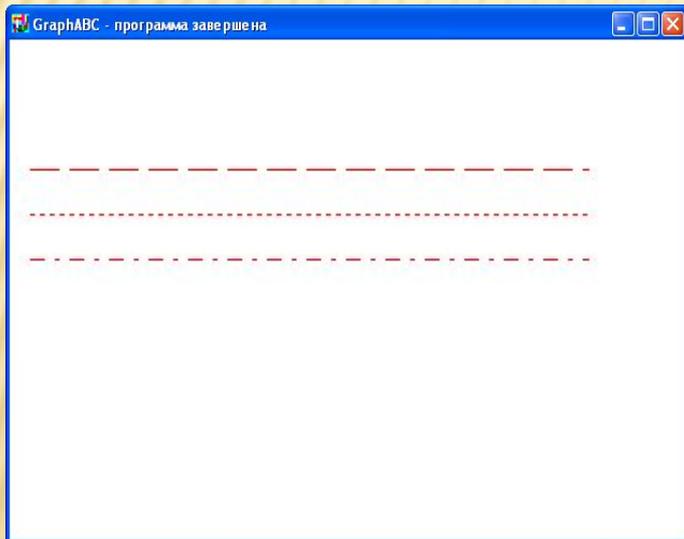
SetPenColor(color) - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром **color**.



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

Пунктирная линия

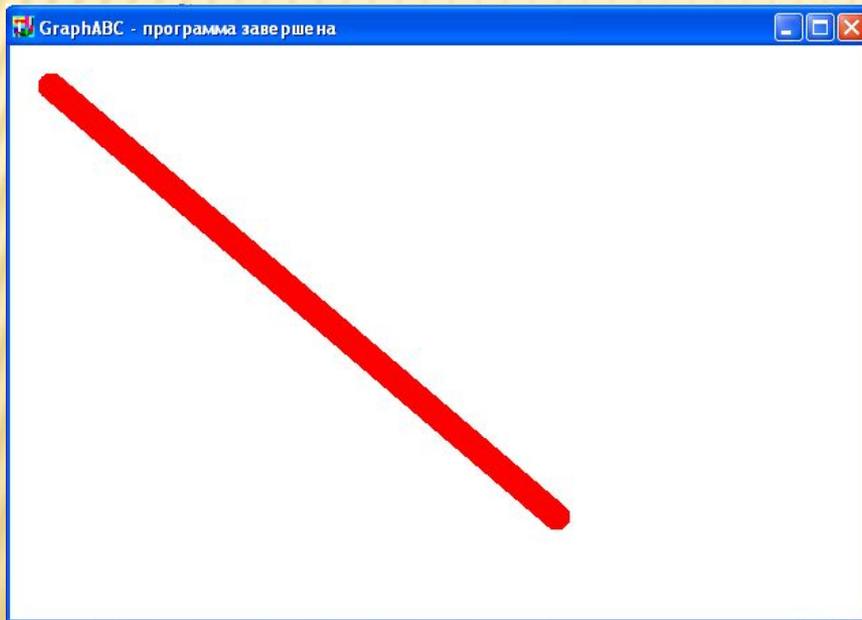
SetPenStyle(<номер от 1 до 6>); -
устанавливает стиль пера, задаваемый номером.



```
program prim;  
uses GraphABC;  
begin  
  Setpencolor(clred);  
  SetPenStyle(1); {1 - длинный штрих}  
  Line(10,100,350,100);  
  SetPenStyle(2); {2 - короткий штрих}  
  Line(10,125,350,125);  
  SetPenStyle(3); {3 - штрих-пунктир}  
  Line(10,150,350,150);  
end.
```

Толщина линии

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

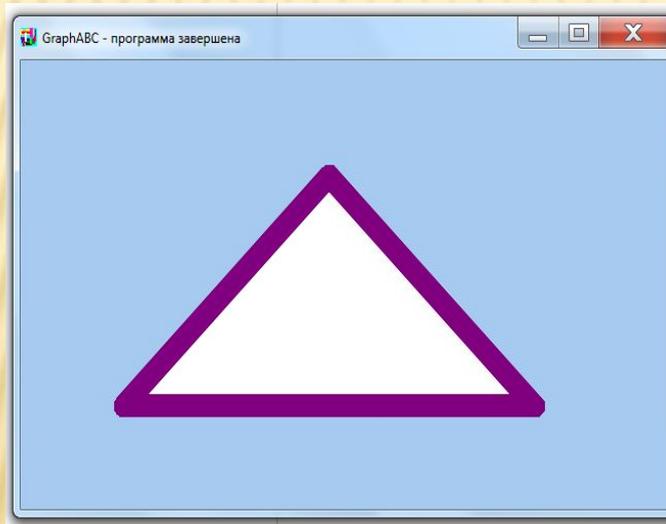


```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
    setpenwidth(20);  
    setpencolor(clred);  
    line(30,30,400,350);  
end.
```

Треугольник

Рисуется процедурами

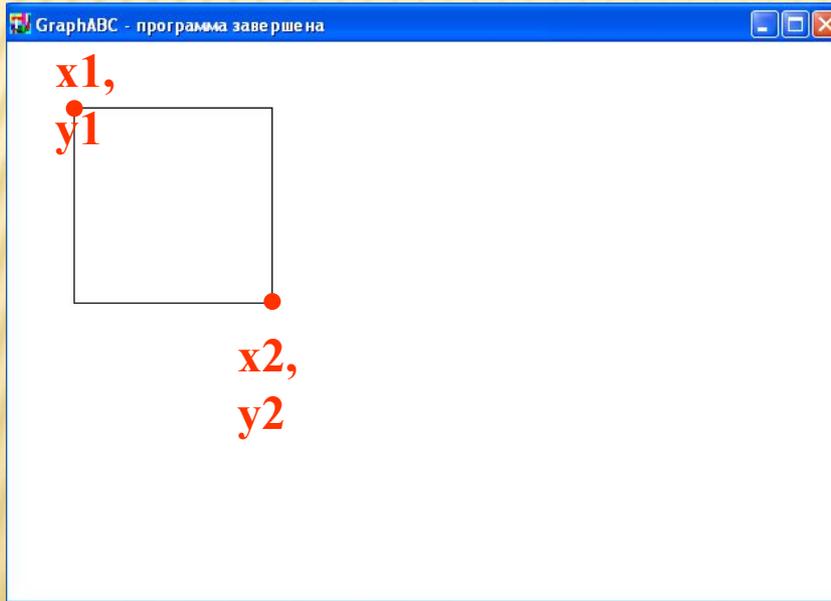
Line(x1,y1,x2,y2); LineTo(x,y);



```
Program treugolnik;  
uses GraphABC;  
begin  
  setpenwidth(20);  
  setpencolor(clPurple);  
  line(300,100,500,300);  
  lineto(100,300);  
  lineto(300,100);  
  floodfill(300,200, clSkyBlue);  
end.
```

Прямоугольник

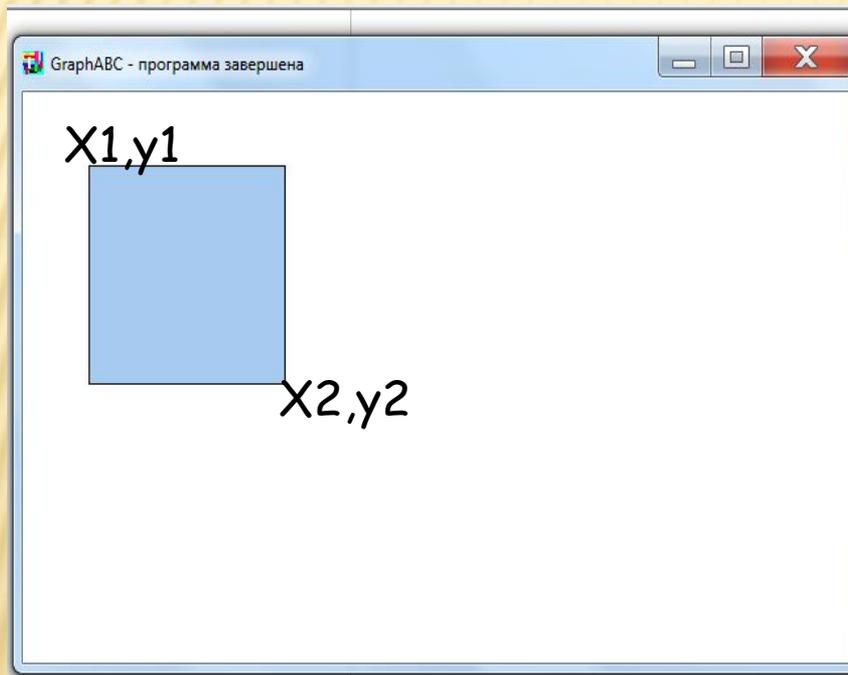
Rectangle(x1,y1,x2,y2) - рисует
прямоугольник, заданный координатами
противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).



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

Заливка цветом

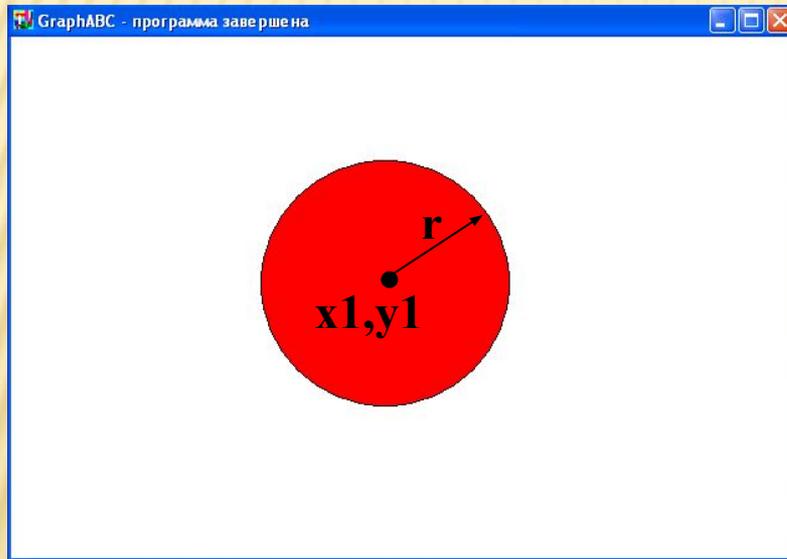
FloodFill(x,y,color) - заливает область одного цвета цветом color, начиная с точки (x,y).



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

Окружность

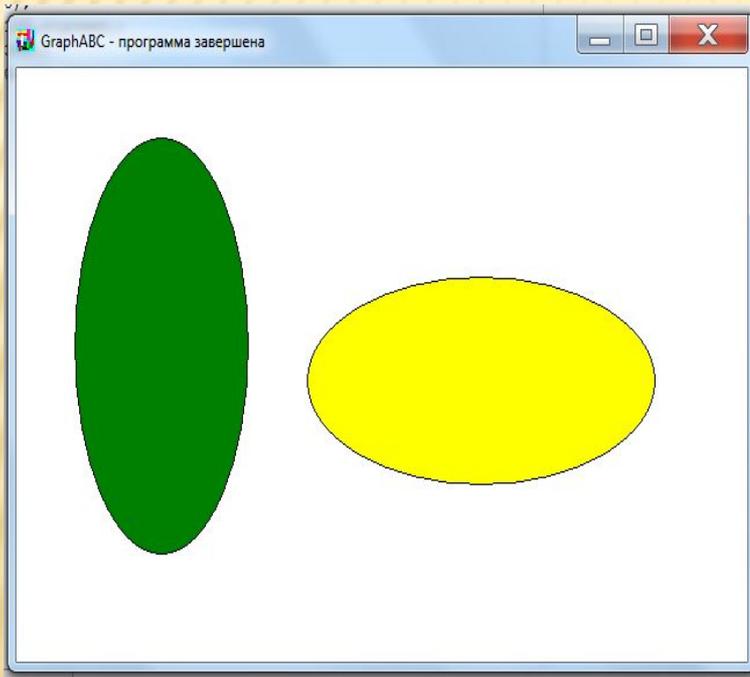
Circle(x,y,r) - рисует окружность с центром в точке (x,y) и радиусом r.



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

Эллипс

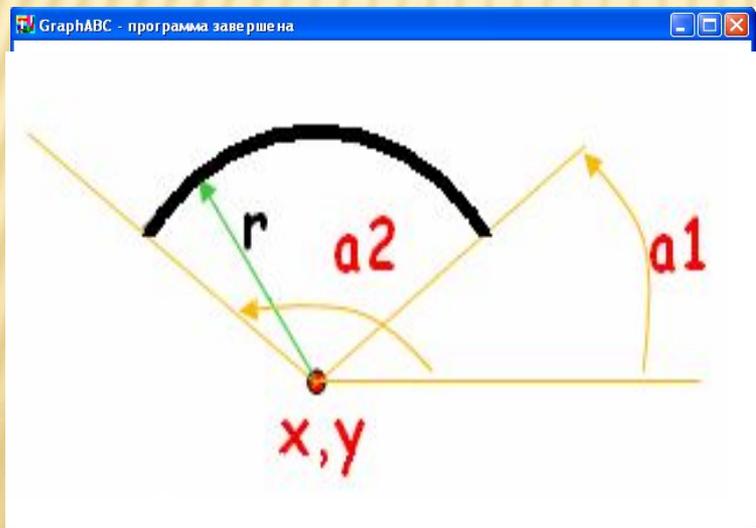
Ellipse(x1,y1,x2,y2) - рисует эллипс, заданный своим описанным прямоугольником с координатами противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).



```
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.
```

Дуга окружности

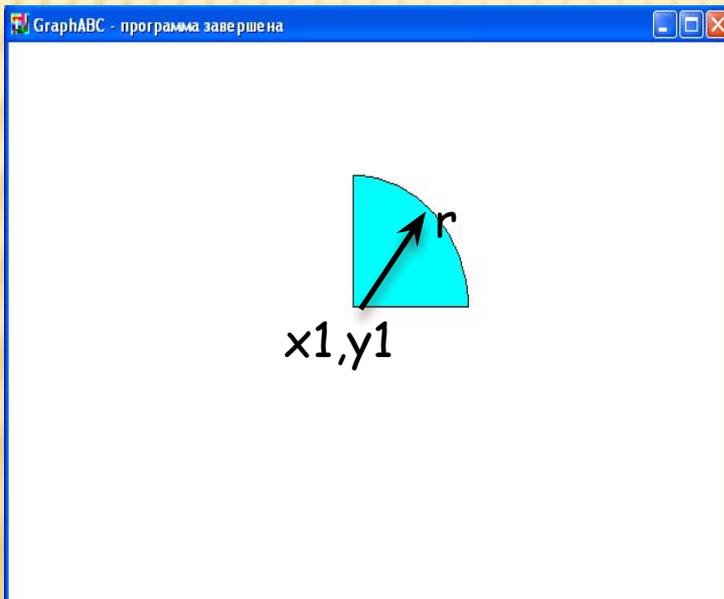
Arc(x,y,r,a1,a2) - Рисует дугу окружности с центром в точке (x,y) и радиусом r, заключенной между двумя лучами, образующими углы a1 и a2 с осью OX (a1 и a2 – вещественные, задаются в градусах и отсчитываются против часовой стрелки).



```
Program duga;  
uses GraphABC;  
Begin  
SetPenWidth(10);  
Arc(300,250,150,45,135);  
end.
```

Сектор

Pie(x,y,r,a1,a2) - рисует сектор окружности, ограниченный дугой (параметры процедуры имеют тот же смысл, что и в процедуре Arc).



```
Program sector;  
uses GraphABC;  
begin  
Pie(300,200,100,0,90);  
FloodFill(300+10,200-10,clAqua);  
end.
```

Список литературы

- Федоренко Ю. Алгоритмы и программы на Турбо Паскале.
- Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс.
- Нолидж, 1998. -620 с.
- Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0.
- М.: "ДМК", 2000. - 416 с.
- Зуев Е.А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0.
- М.: Унитех, 1992. - 298с.,ил.
- Зуев Е.А. Turbo Pascal. Практическое программирование.