

Программирование на языке Паскаль

Тема. Графика

(тему урока записать в тетрадь)

Модуль GraphABC (первые 2 абзаца со слайда записать в тетрадь)

Для работы с графикой служит **отдельное графическое окно.**

Чтобы его открыть, необходимо подключить модуль **GraphABC**

В этом модуле содержится набор процедур и функций, предназначенных для работы с графическим экраном, а также некоторые встроенные константы и переменные, которые могут быть использованы в программах с графикой.

Модуль GraphABC (пример со слайда записать в тетрадь)

Подключение осуществляется в
разделе описаний

Формат подключения модуля
GraphABC:

Uses GraphABC;

Пример:

```
Program k;
```

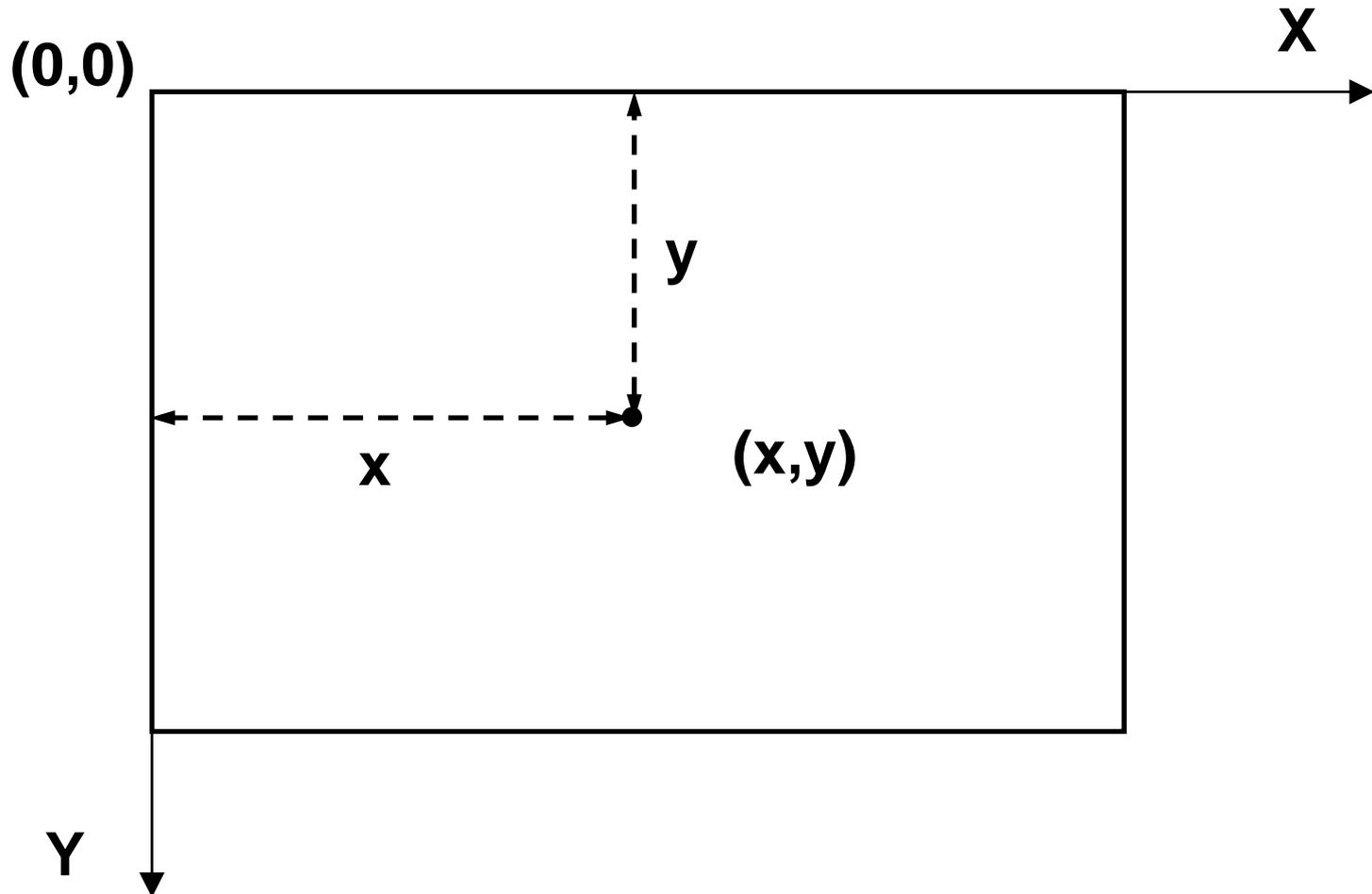
```
uses Graphabc; //подключение модуля GraphABC
```

```
begin
```

```
----
```

```
end.
```

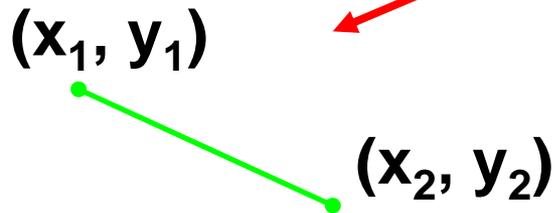
Система координат (рисунок со слайда в тетрадь)



Графический экран PascalABC (по умолчанию) содержит 640 точек по горизонтали и 400 точек по вертикали. Начало отсчета – левый верхний угол экрана. Ось x направлена вправо, а ось y – вниз.

Координаты исчисляются в пикселях.

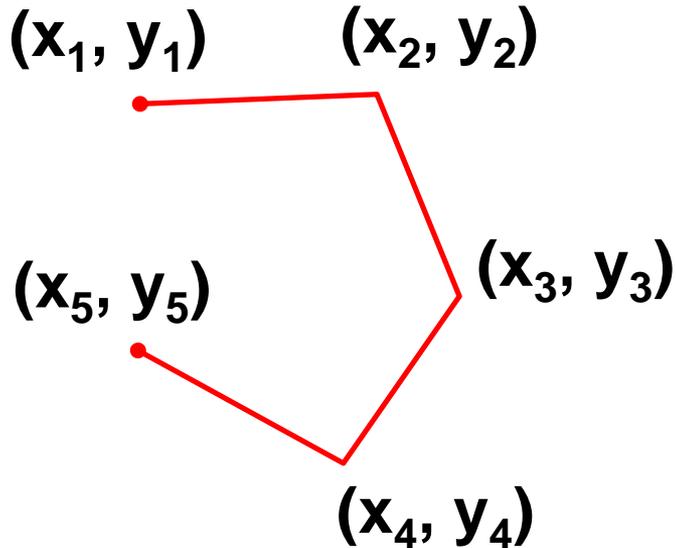
Графические примитивы (информацию со слайда записать в тетрадь. Последовательность записи: РИСУНОК – КОМАНДА – ПРИМЕР. Можно оформить в виде таблицы)



```
Line (x1 , y1 , x2 , y2) ;  
Рисует отрезок от точки  
(x1 , y1) до точки (x2 , y2)
```

```
Line (100 , 100 , 200 , 200) ;
```

Графические примитивы



(информацию со слайда записать в тетрадь. Последовательность записи: РИСУНОК – КОМАНДА – ПРИМЕР. Можно оформить в виде таблицы)

`MoveTo (x, y) ;`

Устанавливает текущую позицию рисования в точку (x, y)

`MoveTo (10, 10) ;`

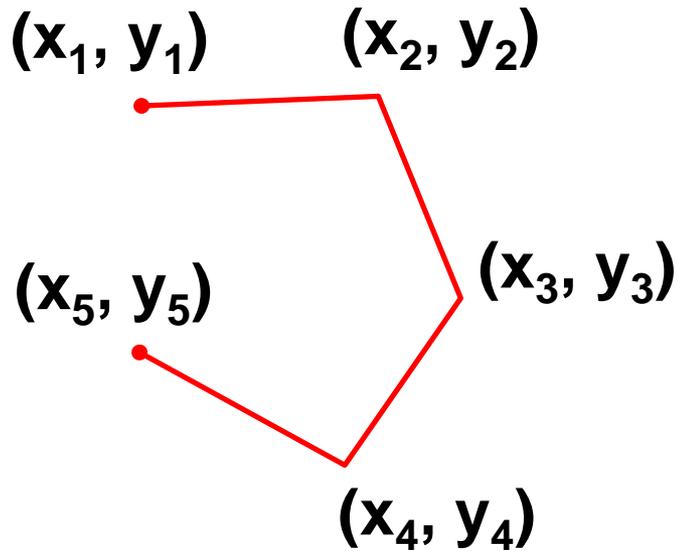
`LineTo (x, y) ;`

Рисует отрезок от текущей позиции до точки (x, y) .

Текущая позиция переносится в точку (x, y)

`LineTo (50, 10) ;`

Пример использования команд



```
MoveTo (x1, y1);  
LineTo (x2, y2);  
LineTo (x3, y3);  
LineTo (x4, y4);  
LineTo (x5, y5);
```

```
MoveTo (10, 10);  
LineTo (50, 10);  
LineTo (80, 40); . . .
```

Фигуры

(x_1, y_1)



(x_2, y_2)

(информацию со слайда записать в тетрадь. Последовательность записи: РИСУНОК – КОМАНДА – ПРИМЕР. Можно оформить в виде таблицы)

```
Rectangle (x1, y1, x2, y2);  
Рисует прямоугольник,  
заданный координатами  
противоположных вершин  
(x1, y1) и (x2, y2)
```

```
Rectangle (10, 10, 200, 100);
```

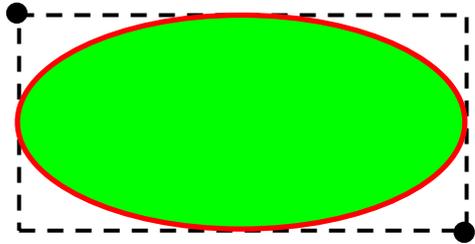
Фигуры

(информацию со слайда записать в тетрадь.

Последовательность записи: РИСУНОК – КОМАНДА – ПРИМЕР.

Можно оформить в виде таблицы)

(x_1, y_1)



(x_2, y_2)

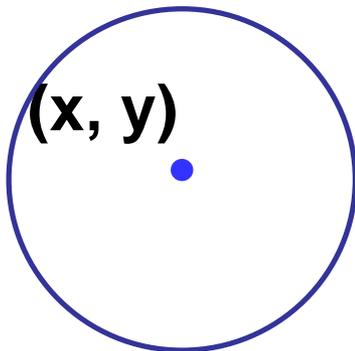
`Ellipse (x1, y1, x2, y2);`

Рисует эллипс, ограниченный прямоугольником, заданным координатами

противоположных вершин

(x_1, y_1) и (x_2, y_2)

`Ellipse (10, 10, 200, 100);`



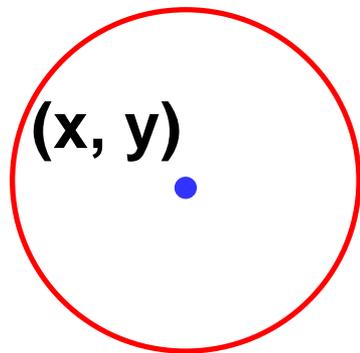
`Circle (x, y, r);`

Рисует окружность с центром

(x, y) и радиусом r

`Circle (100, 100, 20);`

Функции для работы с цветом



```
SetPenColor (Color) ;
```

Устанавливает цвет пера (линий)

```
SetPenColor (clred) ;
```

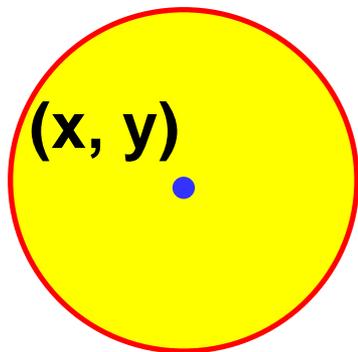
```
Circle (100, 100, 20) ;
```

Цветовые константы

Черный	clBlack
Синий	clBlue
Зелёный	clGreen
Голубой	clCyan
Красный	clRed
Сиреневый	clMagenta
Коричневый	clBrown
Светло-серый	clLightGray
Серый	clDarkGray
Желтый	clYellow
Белый	clWhite

(информацию со слайда записать в тетрадь . Цветовые константы не надо записывать)

Функции для работы с цветом



```
SetBrushColor (Color);
```

Устанавливает цвет заливки для замкнутого контура

```
SetPenColor (clred);
SetBrushColor (clYellow);
Circle (100, 100, 20);
```

Цветовые константы

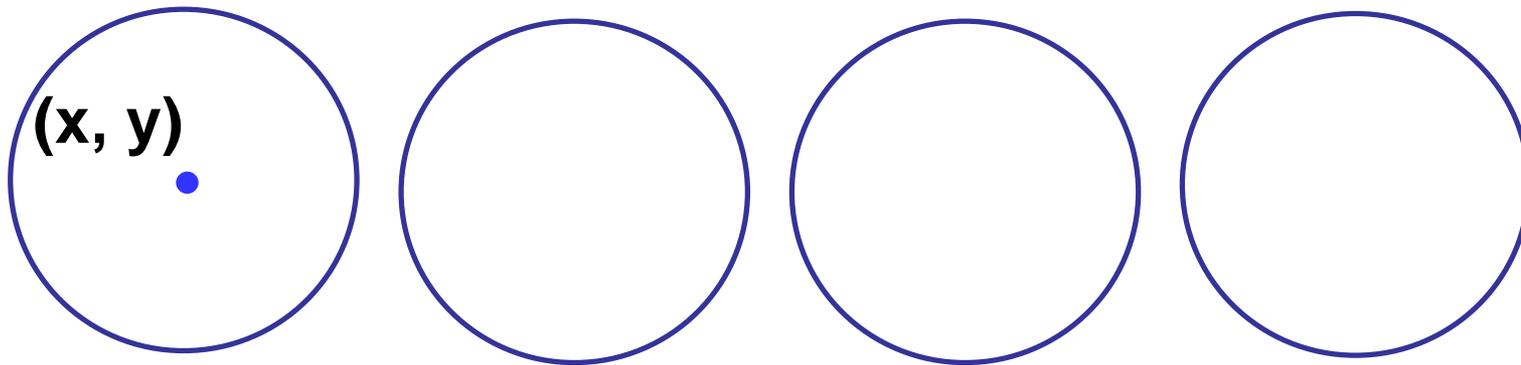
Черный	clBlack
Синий	clBlue
Зелёный	clGreen
Голубой	clCyan
Красный	clRed
Сиреневый	clMagenta
Желтый	clYellow
Белый	clWhite

(информацию со слайда записать в тетрадь. Цветовые константы не надо записывать)

Практика

(решение задач записать в тетрадь)

Задание 1. Нарисуйте 4 окружности

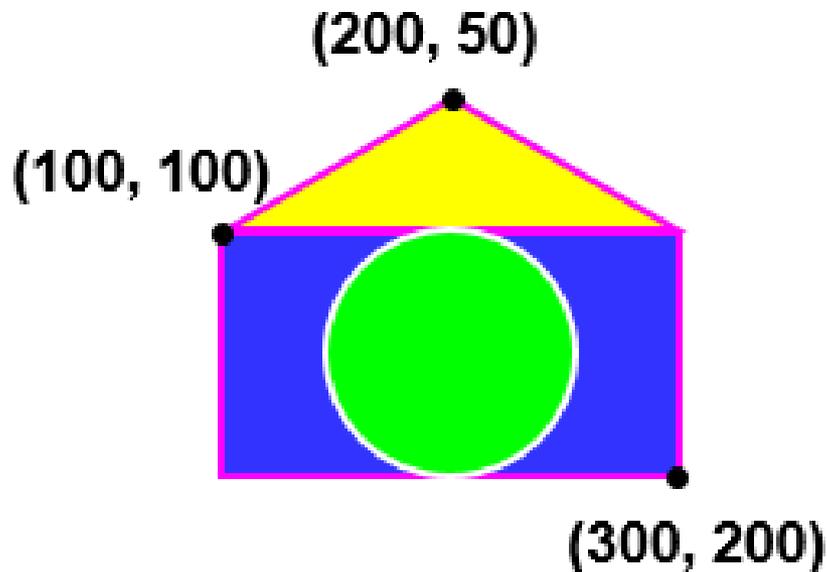


Напишем программу для рисования **одной** окружности.
Будем использовать команду `Circle(x,y,r)`.

```
Program k1;  
uses Graphabc; //подключение модуля GraphABC  
begin  
SetPenColor(clBlue); //Устанавливаем синий цвет пера  
Circle (100, 100, 20); //Рисуем окружность с центром  
(100,100) и радиусом r=20  
end.
```

Измените (дополните) программу, используя циклическую конструкцию для рисования 4 окружностей

Задание 2. Нарисуйте домик



Черный	clBlack
Синий	clBlue
Зелёный	clGreen
Сиреневый	clMagenta
Коричневый	clBrown
Светло-серый	clLightGray
Желтый	clYellow
Белый	clWhite

Домашнее задание

(решение задач записать в тетрадь)

Задание 3. Получите изображение

(10, 10)

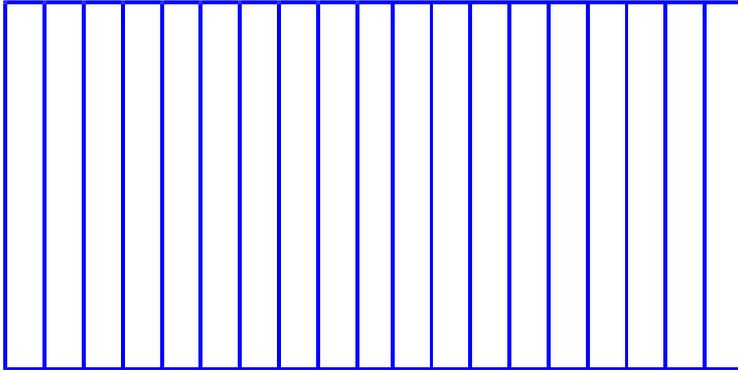


(200, 100)

```
Program k3;  
uses Graphabc;  
var ...;  
  
begin  
SetPenColor (clBlue);  
For ...  
Rectangle (____,____,____,____);  
end.
```

Задание 4. Получите изображение

(10, 10)

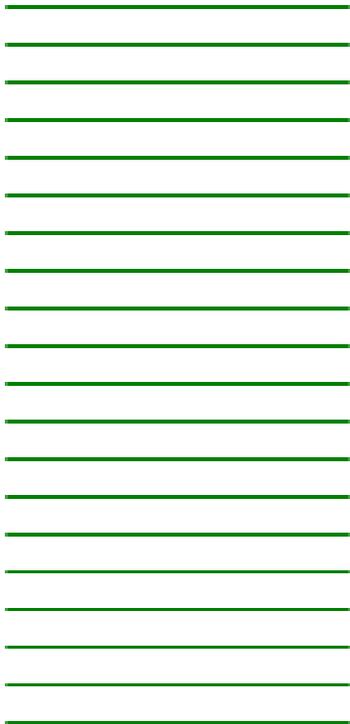


(200, 100)

```
Program k4;  
uses Graphabc;  
var ...;  
  
begin  
SetPenColor (clBlue);  
For ...  
...  
end.
```

Задание 5. Получите изображение

(10, 10)



(100, 200)

```
Program k5;  
uses Graphabc;  
var ...;  
  
begin  
  SetPenColor(...);  
  For ...  
    ...  
end.
```