



# Движение по окружности

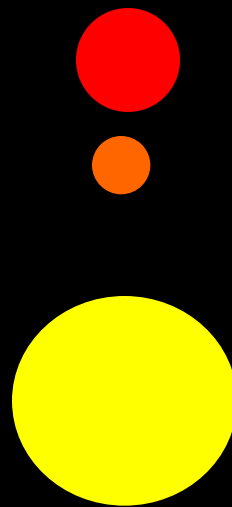
Презентация к уроку  
информатики

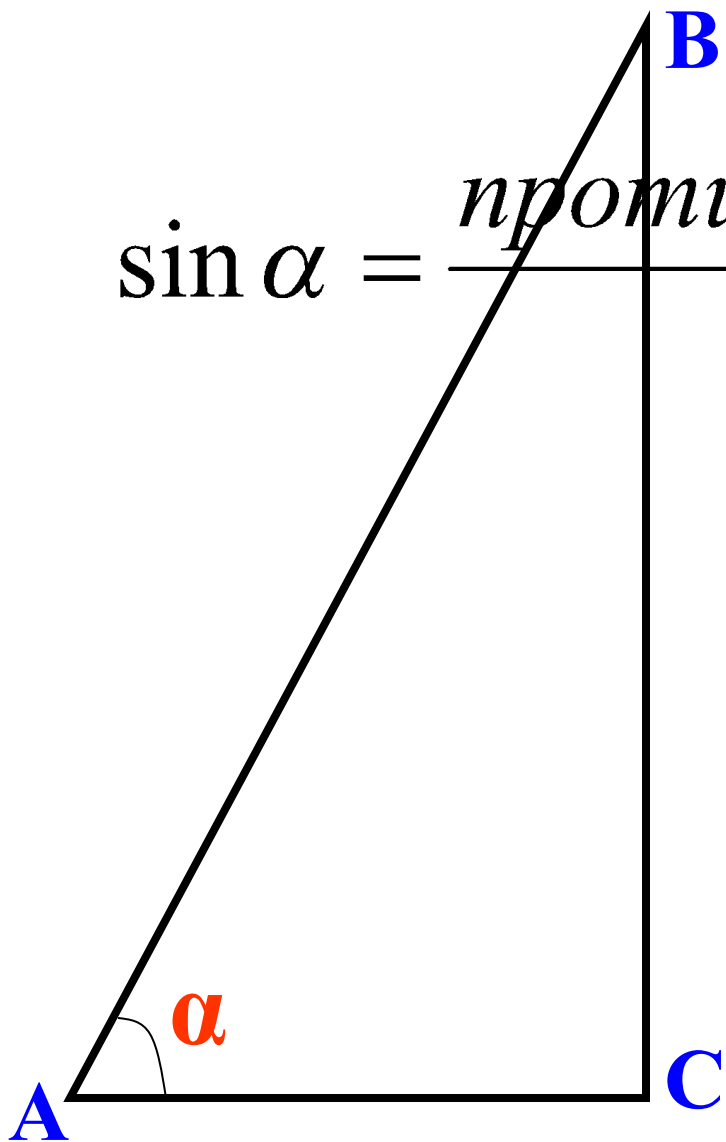
Тема: программирование на языке PascalABC

Автор: Юдин Андрей Борисович

Учитель информатики МКОУ Плесская СОШ

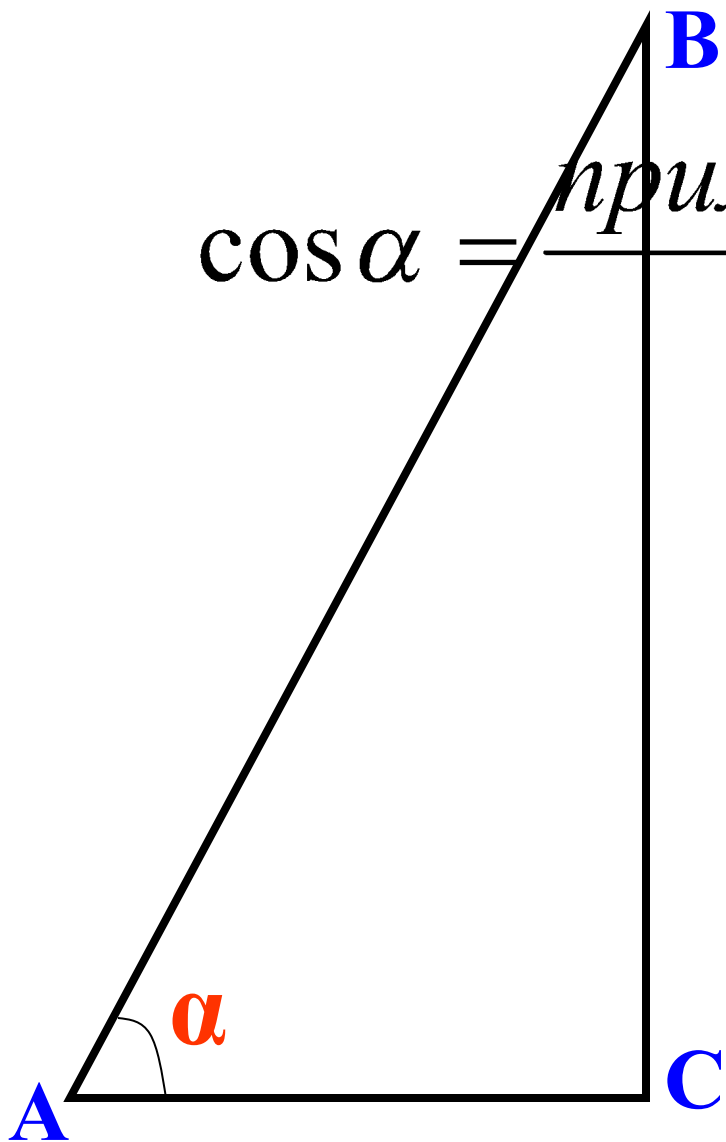
Можно ли организовать движение по  
окружности средствами языка  
программирования





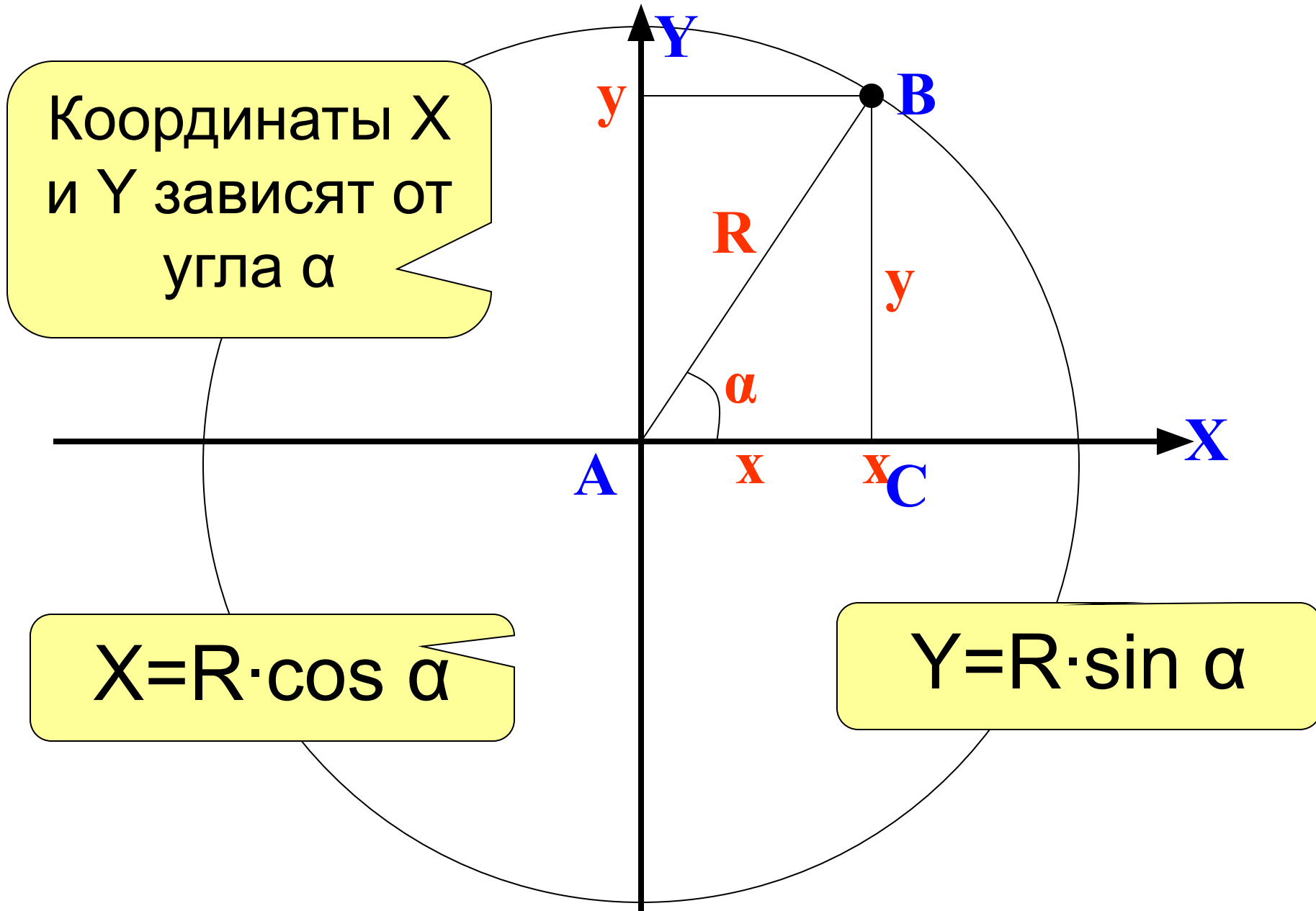
$$\sin \alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$$

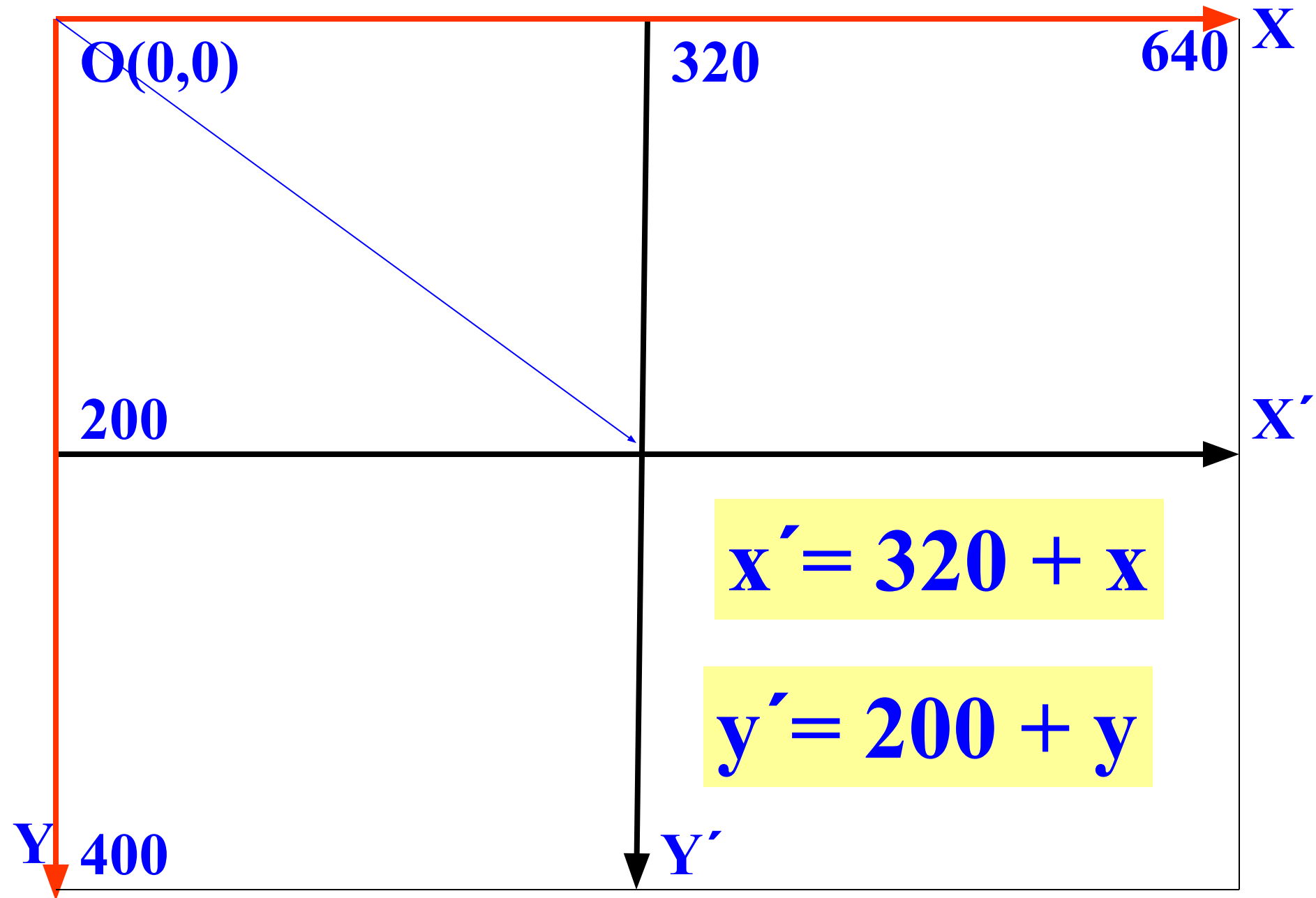
$$\sin \alpha = \frac{BC}{AB}$$

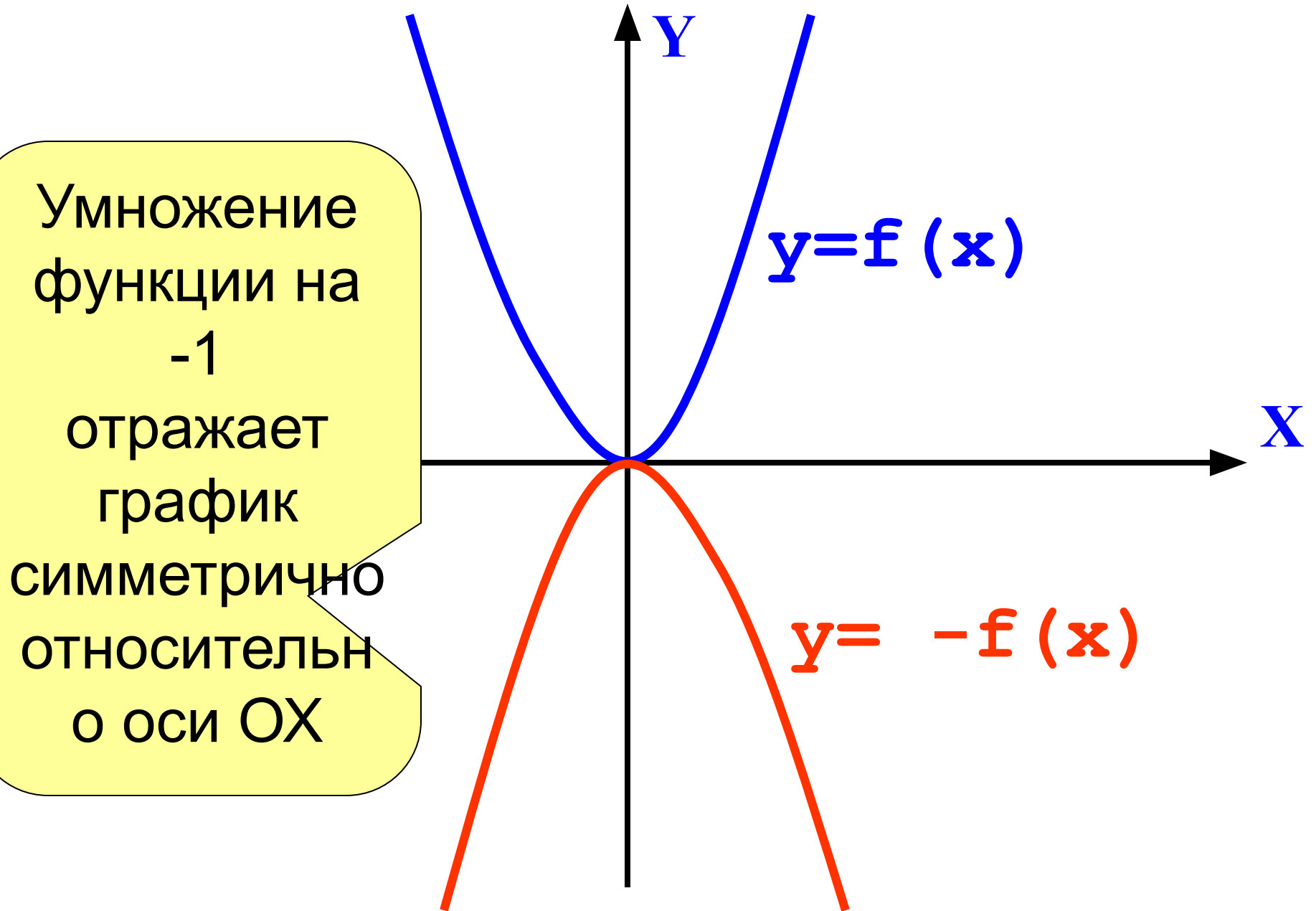


$\cos \alpha = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$

$$\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$$







$y' = 200 - y$ ; движение  
против часовой стрелки

$y' = 200 + y$ ; движение  
по часовой стрелке

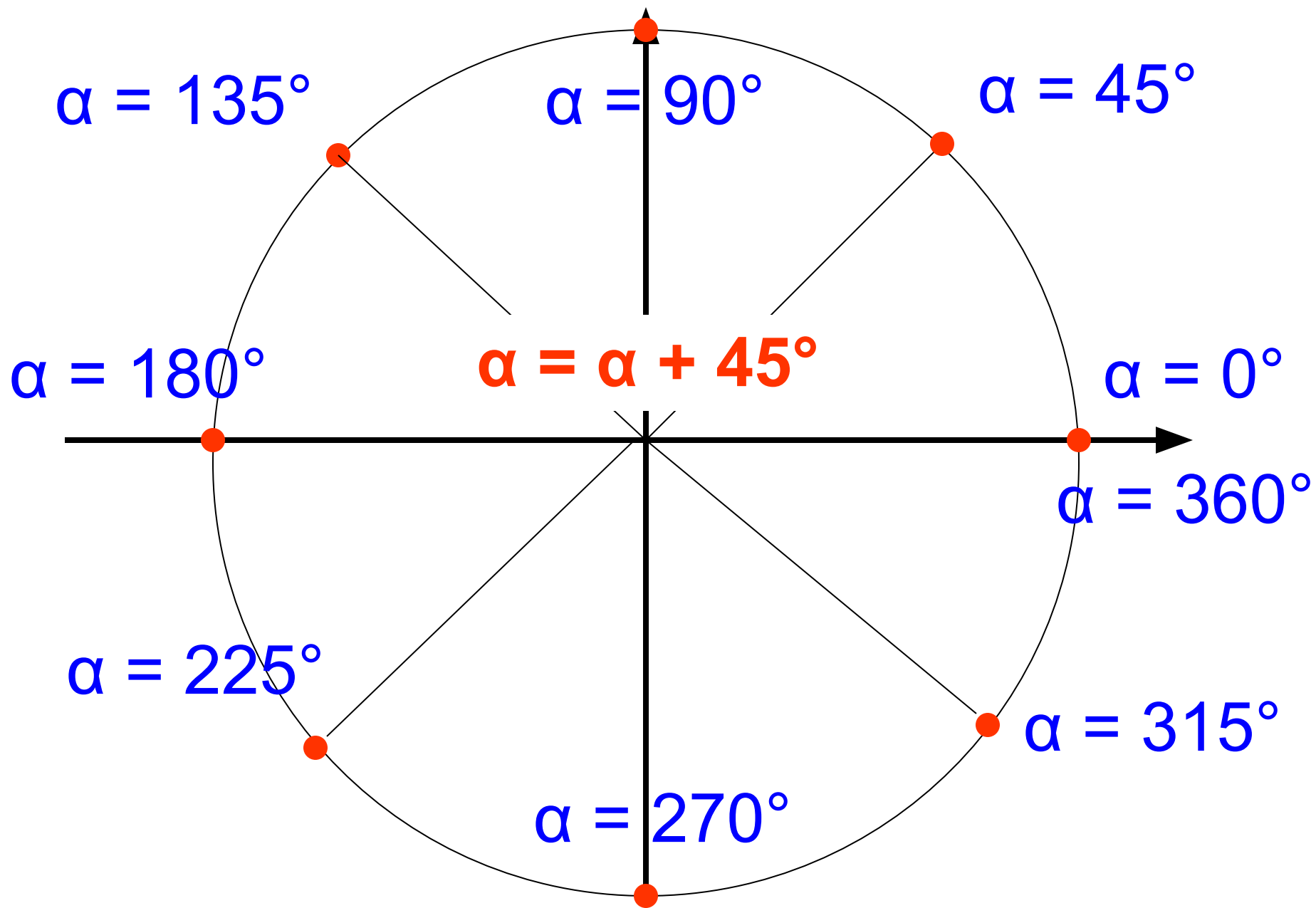
$$x' = 320 + x$$

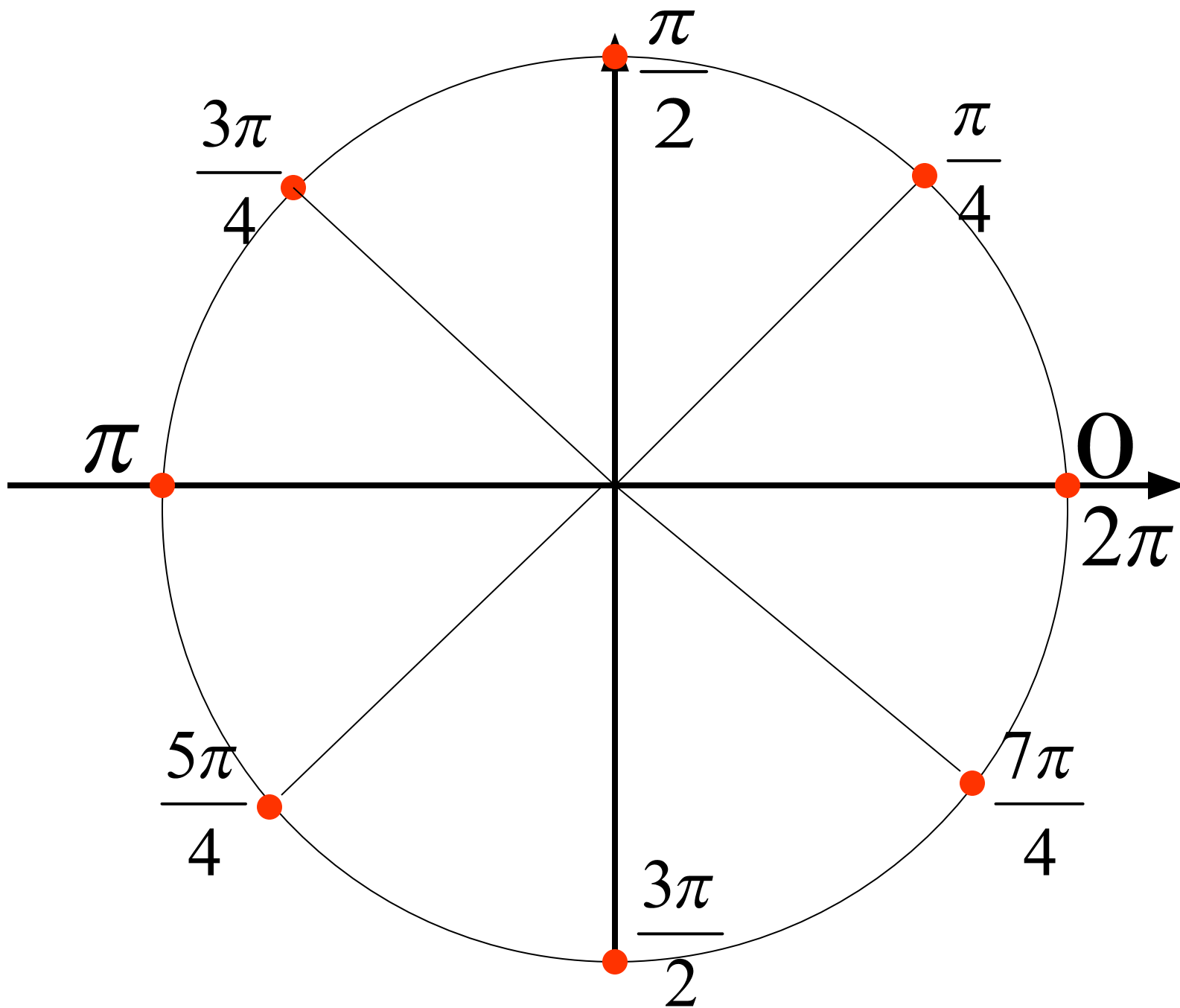
$$y' = 200 - y$$

$y'$

$x'$







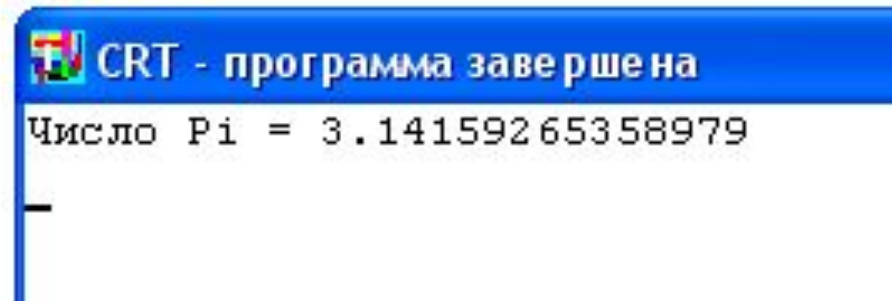
## Функция Pi

```
Uses Crt;
```

```
Begin
```

```
  WriteLn ( 'Число Pi = ', Pi );
```

```
End.
```



За один оборот  
 $\alpha$  изменяется от 0 до  $2 * Pi$

с шагом  $\alpha = \alpha + Pi/40$

X целое число, а результат функции будет выражен дробным числом.

Для преобразования типов используем функцию TRUNC

$$R \cdot \cos \alpha$$

$$R \cdot \sin \alpha$$

$$s \alpha$$

$$n \alpha$$

```
x:=trunc (320+100*cos (a) ) ;
y:=trunc (200-100*sin (a) ) ;
```

# Repeat

**тело цикла;**

**Until** **keypressed;**

Действия повторяются,  
пока на клавиатуре не  
нажата какая либо  
клавиша.

True,  
e  
se в

```

Program n1;
Uses crt, graphabc;
Var x,y:integer;
    a:Real;
Begin
  clrscr;
  x:=0;y:=0;a:=0;
  Repeat
    x:=trunc(320+100*cos(a));
    y:=trunc(200+100*sin(a));
    SetPenColor(clBlack);
    circle(x,y,3);
    delay(100);
    SetPenColor(clWhite);
    circle(x,y,3);
    a:=a+Pi/30;
  Until keypressed;
end.

```

Устанавливаем

В

за

Устанавливаем  
черный цвет

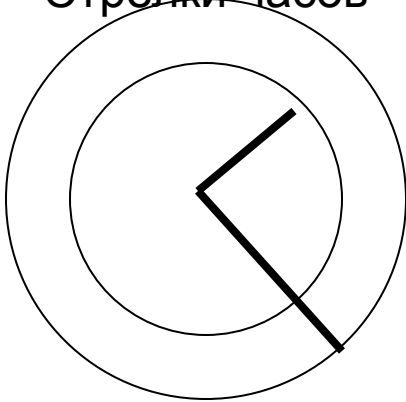
рисования и рисуем

Приостанавливаем

Стираем: рисуем  
окружность белым  
цветом

Изменяем угол

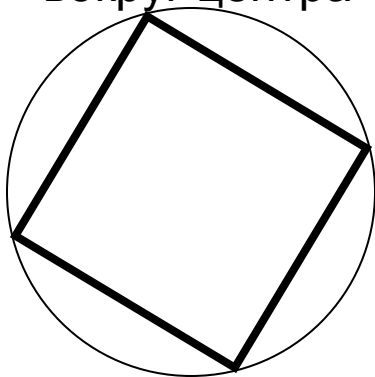
Стрелки часов



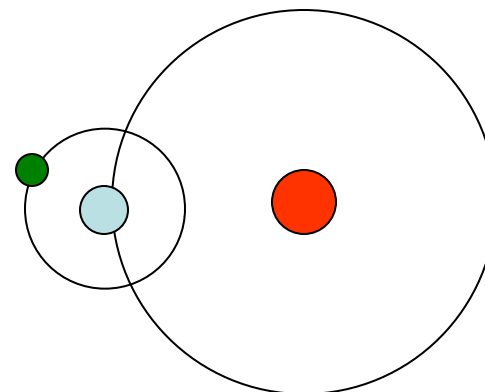
Линия вращающаяся вокруг  
середины

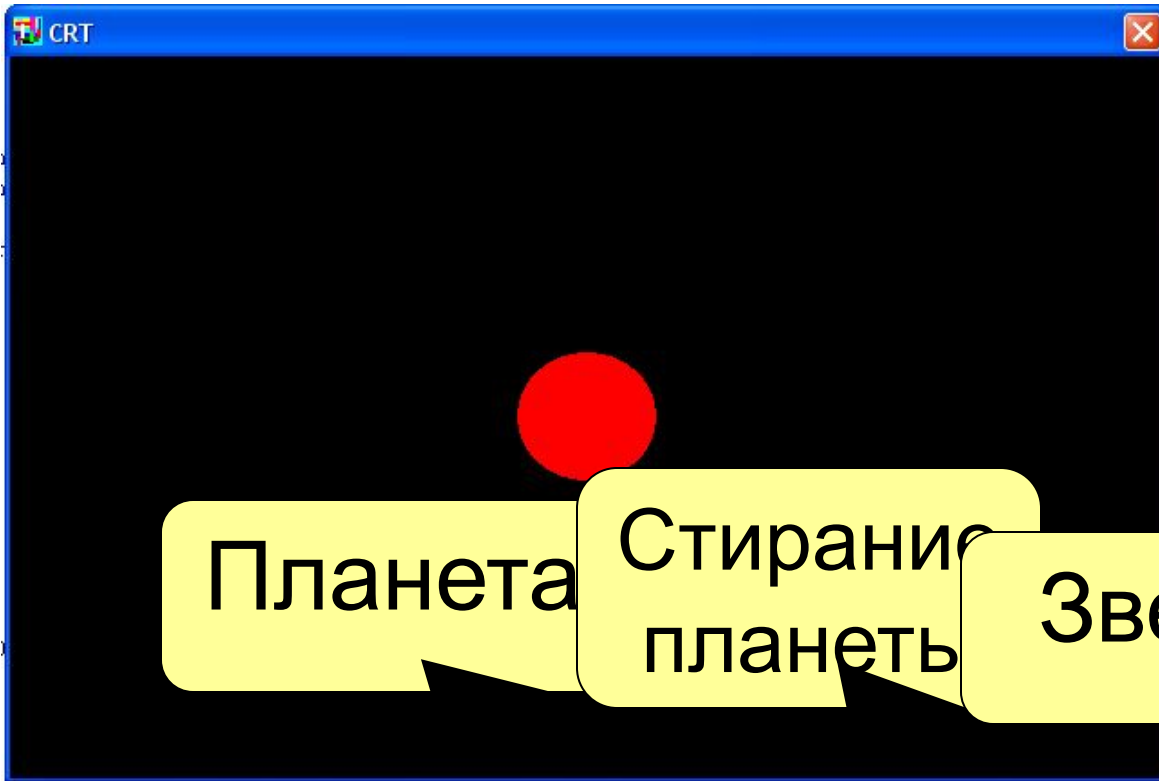


Квадрат вращающийся  
вокруг центра



Планета со спутником





Фон

Планета

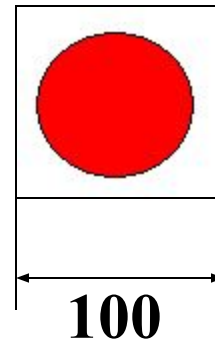
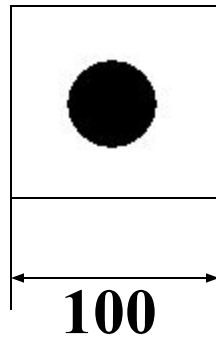
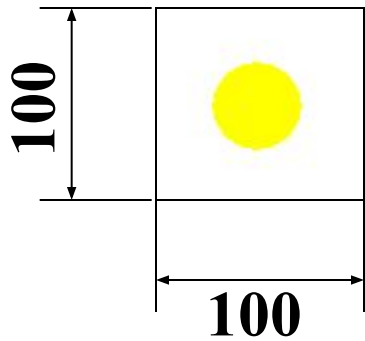
Стирание  
планеты

Звезда

**plan.bmp**

**stir.bmp**

**soln.bmp**



**fon.jpg**



## Работа с рисунками в PascalABC

### 1. Описатели.

Описатель - целое число, однозначно определяющее рисунок. Используются обычные процедуры и функции.

### 2. Объекты класса Picture.

Класс Picture описывает рисунок, хранящийся в оперативной памяти

```
uses GraphABC; {класс Picture}  
var p: Picture;  
begin  
    p:=Picture.Create('demo.bmp');  
    p.Transparent:=True;  
    p.Draw(0,0);  
    p.Destroy;  
end.
```

```
n := LoadPicture ( 'plan.bmp' ) ;
```

Загружает рисунок из файла

```
SetPictureTransparent (n, True) ;
```

Прозрачность фона рисунка. Фоновым считается цвет левого нижнего пикселя рисунка.

```
DrawPicture (n, x, y) ;
```

Выводит рисунок в позицию (x,y) графического окна.

```
DestroyPicture (n) ;
```

Разрушает объект (рисунок).

```
n := Picture.Create ( 'plan.bmp' ) ;
```

Загружает рисунок из файла

```
n.Transparent := True ;
```

Прозрачность фона рисунка. Фоновым считается цвет левого нижнего пикселя рисунка.

```
n.Draw ( x , y ) ;
```

Выводит рисунок в позицию (x,y) графического окна.

```
n.Destroy ;
```

Разрушает объект (рисунок).

```
uses GraphABC;  
var n: integer;  
begin  
  n:=LoadPicture('demo.bmp');  
  SetPictureTransparent(n, True);  
  DrawPicture(n, 0, 0);  
  DestroyPicture(n);  
end.
```

Описатель – переменная

Загружаем рисунок из

Делаем прозрачным  
фон

Выводим рисунок на

Разрушаем рисунок,  
перед завершением  
программы

```
uses GraphABC;  
var p: Picture  
begin  
  p := Picture.Create('demo.bmp');  
  p.Transparent := True;  
  p.Draw(0, 0);  
  p.Destroy;  
end.
```

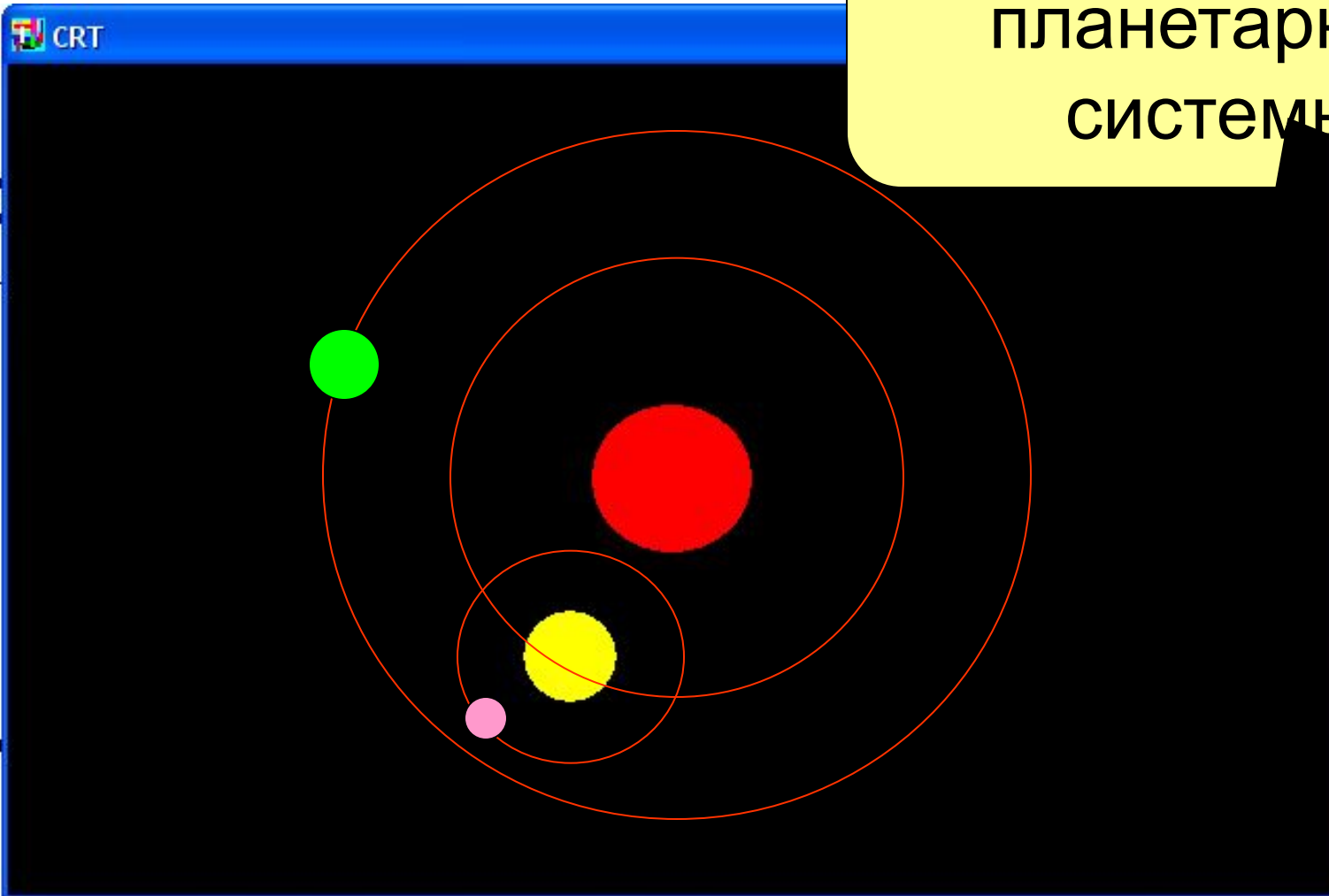
Переменная класса

Загружаем рисунок из

Делаем прозрачным  
фон

Выводим рисунок на  
экран  
Разрушаем рисунок,  
перед завершением  
программы

Создать модель  
планетарной  
системы



# Список используемой литературы:



1. С. В. Филичев. Занимательный Basic. Москва: ЭКОМ. 1997 год.
2. М.В. Мозговой Занимательное программирование. Самоучитель. Издательский дом Питер. 2005.
3. А.В. Погорелов. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М: Просвещение, 2000 г.
4. Ю.Н. Макарычев. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М: Просвещение, 2007 г.

## Интернет источники:

<http://www.bookriver.ru/book/143651> обложка книги С.В.Филичева

<http://padabum.com/d.php?id=> обложка книги М.В. Мозгового

[http://markoniya.ucoz.ru/news/wallpapers\\_fantasticheskij\\_kosmos\\_onlajn/2011-07-03-17982](http://markoniya.ucoz.ru/news/wallpapers_fantasticheskij_kosmos_onlajn/2011-07-03-17982)

рисунок на первом слайде данной презентации