

Тема 2

Стандартные функции типа Real

9 класс

Уроки №№9, 10

Стандартные функции с вещественными переменными

Замечание:

Паскаль содержит мало функций.

Аргументы функций всегда пишутся в скобках

```
Program Allfunct;  
var  
A, B: Real;  
Begin  
A:=2.0;  
B:=Sqr(A); Writeln ('Sqr(2.0)=' ,B);  
B:=Abs(-A); Writeln ('Abs(-2.0)=' ,B);  
B:=Sqrt(A); {Вычисление квадратного корня}  
Writeln ('Sqrt(2)=' ,B);  
B:=Sin(A); {Вычисление синуса}  
{Зададим вывод вещественного числа в обычной  
форме. Закажем 6 позиций. Из них 3 позиции  
выделим для цифр справа от десятичной точки}  
Writeln ('Sin(2)=' ,B:6:3);  
B:=Cos(A); {Вычисление косинуса}  
Writeln ('Cos(2)=' ,B:6:3);  
B:=Arctan(A); {Вычисление арктангенса}  
Writeln ('Arctan(2)=' ,B);  
B:=Ln(A); {Вычисление логарифма}  
Writeln ('Ln(2)=' ,B);  
B:=Exp(A); {Возведение числа e в степень A}  
Writeln ('Exp(2)=' ,B);  
B:=Pi; {Вычисление числа Пи}  
Writeln ('Pi=' ,B);  
End.
```

При запуске программы вывод на экран:

```
Sqr(2) = 4  
Abs(-2) = 2  
Sqrt(2) = 1.4142135623731  
Sin(2) = 0.909  
Cos(2) = -0.416  
Arctan(2) = 1.10714871779409  
Ln(2) = 0.693147180559945  
Exp(2) = 7.38905609893065  
Pi = 3.14159265358979
```

Задания:

1. Дана площадь круга. Найти его диаметр D и длину окружности L, ограничивающей этот круг, учитывая, что

$$L = \pi D; S = \pi R^2$$

Использовать $\pi = 3.14$

2. Напишите программу для вычисления дискриминанта квадратного уравнения. Коэффициенты задайте в программе через оператор присваивания:

$$D = B^2 - 4 * A * C$$

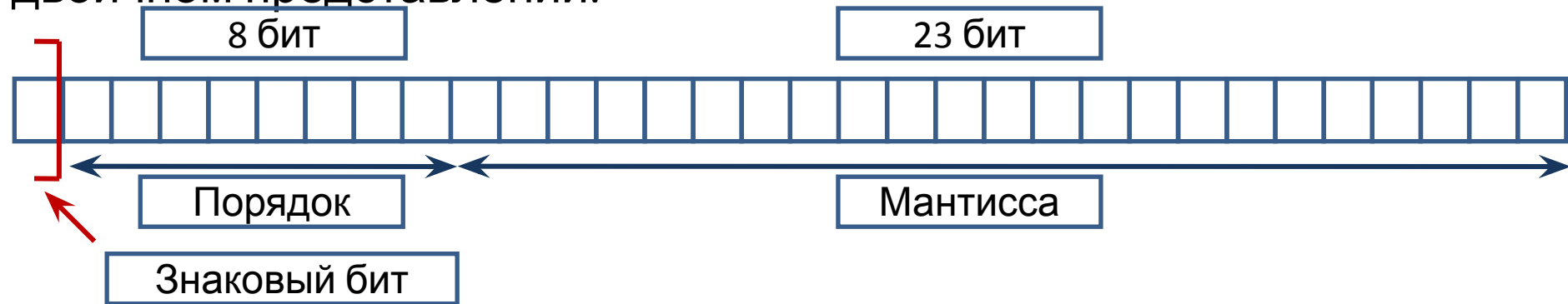
3. Вычислите выражение:
$$\sqrt{\arctg^2\left(\sin \frac{3.15}{6.1}\right) + 53.7}$$

Ответ:

7.34236637704112

Как представляются переменные вещественного типа в компьютере

Ячейка памяти, выделенная для переменной вещественного типа, должна содержать следующие элементы: знак числа, знак порядка, значение порядка и значение мантиссы – естественно, всё в двоичном представлении.



Тип переменной	Формат (длина в байтах)	Примерный диапазон абсолютных значений	Количество значащих десятичных цифр
Одинарный (single)	4	$10^{-45} \dots 10^{38}$	7 или 8
Вещественный (real)	6	$10^{-39} \dots 10^{38}$	11 или 12
Двойной (double)	8	$10^{-324} \dots 10^{308}$	15 или 16
Расширенный (extended)	10	$10^{-4932} \dots 10^{4932}$	19 или 20