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

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

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:

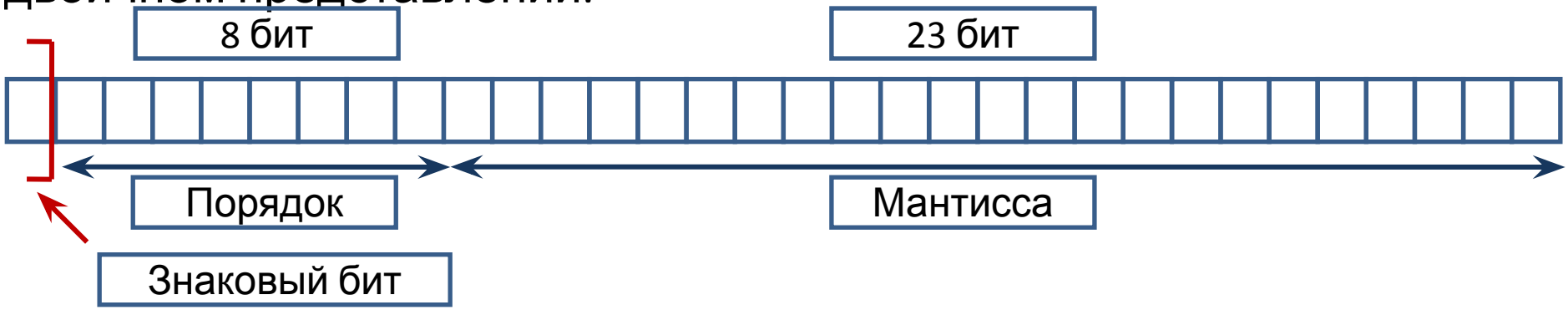
$$\sqrt{arctg^2(\sin\frac{3.15}{6.1}) + 53.7}$$

Ответ:

7.3423663770411 2

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	$10^{-45} \ldots 10^{38}$	7 или 8
Вещественный (real)	6	$10^{-39} \ldots 10^{38}$	11 или 12
Двойной (double)	8	$10^{-324} \ldots 10^{308}$	15 или 16
Расширенный (extended)	10	$10^{-4932} \ldots 10^{4932}$	19 или 20