

СТАНДАРТНАЯ БИБЛИОТЕКА СИ

Тема 2. Раздел 1. Математические операции

Math.h

Заголовочный файл стандартной библиотеки языка программирования C разработанный для выполнения простых математических операций

Тригонометрические функции

double cos(double x)

x - Angle in radians.

double sin(double x)

x - Angle in radians.

```
const double pi = 3.1415926535;  
double x, y;  
x = pi / 2;  
y = sin( x );  
printf( "sin( %f ) = %f\n", x, y );  
y = cos( x );  
printf( "cos( %f ) = %f\n", x, y );
```

Тригонометрические функции

Name	Description
acos	арккосинус
asin	арксинус
atan	арктангенс
cosh	гиперболический косинус
sinh	гиперболический синус
tan	тангенс
tanh	гиперболический тангенс

Математические функции

- ❑ **double exp(double x)**
- ❑ **double log(double x);**
- ❑ **double log10(double x);**

```
double logbase(double a, double base)
{
    return log(a) / log(base);
}

int main()
{
    double x = 65536;
    double result;
    result = logbase(x, 2);
    printf("Log base 2 of %lf is %lf\n", x, result);
}
```

Округление

double floor(double x)

округление до ближайшего меньшего целого числа

double ceil(double x)

округление до ближайшего большего целого числа

```
double y;  
  
y = floor( 2.8 );  
printf( "The floor of 2.8 is %f\n", y );  
y = floor( -2.8 );  
printf( "The floor of -2.8 is %f\n", y );  
y = ceil( 2.8 );  
printf( "The ceil of 2.8 is %f\n", y );  
y = ceil( -2.8 );  
printf( "The ceil of -2.8 is %f\n", y );
```

Работа со степенью

double pow(double x, double y);

Возводит X в степень y

Return Value

Values of x and y	Return value of pow
$x < > 0$ and $y = 0.0$	1
$x = 0.0$ and $y = 0.0$	1
$x = 0.0$ and $y < 0$	INF

double sqrt(double x)

Возвращает квадратные корень

Return Value

If x is negative, sqrt returns an indefinite, by default.

Прочие функции

Name	Description
<code>double fabs(double x)</code>	Вычисляет абсолютную величину
<code>double fmod(double x, double y)</code>	Вычисляет остаток от деления
<code>double frexp(double x, int *expPtr);</code>	Разбивает число с плавающей точкой на мантиссу и показатель степени. $0.5 \leq m < 1.0$, $x = m \cdot 2^n$

Упражнения

1. Считать из файла 10 векторов. Сложить их. Вычислить длину результирующего вектора
2. Вычислить угол между результирующим вектором и осью Y
3. Из второго файла еще одни вектор и вычислить угол между ним и результирующим