**Введение в программирование. Задание 15**

Выполнила студентка группы 213-723 Кияченко Вера Андреевна

1. Описать функцию PowerA3(A, B), вычисляющую третью степень числа A и возвращающую ее в переменной B (A — входной, B — выходной параметр; оба параметра являются вещественными). С помощью этой функции найти третьи степени пяти данных чисел.

#include <stdio.h>

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

float A3(float a){

float b = a;

b \*= a;

b \*= a;

return b;

}

int main()

{

float a1, a2, a3, a4, a5;

cin >> a1 >> a2 >> a3 >> a4 >> a5;

cout << A3(a1) << " " << A3(a2) << " " << A3(a3) << " " << A3(a4) << " " << A3(a5);

return 0;

}

1. Описать функцию Sign(X) целого типа, возвращающую для вещественного числа X следующие значения:

−1, если X < 0; 0, если X = 0; 1, если X > 0.

#include <stdio.h>

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

int Sign(float x){

if (x > 0)

return 1;

else if (x == 0)

return 0;

else

return -1;

}

int main()

{

float A, B;

cin >> A >> B;

cout << Sign(A) + Sign(B);

return 0;

}

1. Описать функцию RingS(R1, R2) вещественного типа, находящую площадь кольца, заключенного между двумя окружностями с общим центром и радиусами R1 и R2 (R1 и R2 — вещественные, R1 > R2). С ее помощью найти площади трех колец, для которых даны внешние и внутренние радиусы.

#include <stdio.h>

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

float RingS(float r1, float r2){

float res = 3.14\*r1\*r1 - 3.14\*r2\*r2;

return res;

}

int main()

{

float R11, R21, R12, R22, R13, R23;

cin >> R11 >> R21 >> R12 >> R22 >> R13 >> R23;

cout << RingS(R11, R21) << " " << RingS(R12, R22) << " " << RingS(R13, R23);

return 0;

}

1. Описать функцию Quarter(x, y) целого типа, определяющую номер координатной четверти, в которой находится точка с ненулевыми вещественными координатами (x, y). С помощью этой функции найти номера координатных четвертей для трех точек с данными ненулевыми координатами

#include <stdio.h>

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

int Quarter(float x, float y) {

if (x > 0 && y > 0)

return 1;

else if (x < 0 && y > 0)

return 2;

else if (x < 0 && y < 0)

return 3;

else

return 4;

}

int main()

{

double x1, y1, x2, y2, x3, y3;

cin >> x1 >> y1 >> x2 >> y2 >> x3 >> y3;

cout << Quarter(x1, y1) << " " << Quarter(x2, y2) << " " << Quarter(x3, y3);

return 0;

}

1. Описать функцию Fact2(N) вещественного типа, вычисляющую двойной факториал:

N!! = 1·3·5·. . .·N, если N — нечетное;

N!! = 2·4·6·. . .·N, если N — четное (N > 0 — параметр целого типа; вещественное возвращаемое значение используется для того, чтобы избежать целочисленного переполнения при больших значениях N).

#include <stdio.h>

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

float Fact2(int n) {

float res = 1;

if (n % 2 == 1)

for (int i = 1, i <= n, i++)

res \*= i;

else

for (int i = 2, i <= n; i++)

res \*= i;

return res;

}

int main()

{

int N;

cin >> N;

cout << Fact2(N);

return 0;

}