Урок 5 с++

Задача 3

1. Написать программу вычисления площади поверхности параллелепипеда. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).  
Вычисление площади поверхности параллелепипеда.  
Введите исходные данные:  
Длина ( см): 9  
Ширина ( см): 7.5  
Высота ( см): 5  
  
Объем параллелепипеда: 337.50 куб. см.   
  
2. Найти решения уравнения ax3+ bx= 0 при заданных a и b.  
  
3. Написать программу, которая по введенному числу k от 1 до 11 ( номеру класса ) выведет сообщение «Привет, k – классник!». Например, при k = 1 вывести «Привет, первоклассник!», при k = 4 вывести «Привет, четвероклассник!».  
  
  
4. Дана массивы a[N] и b[M]. Элементы массивов a и b отсортированы в порядке убывания. Образовать из этих массивов убывающий массив c из M+N элементов. Количества M,N и значения элементов массивов a,b ввести с клавиатуры. Ограничения: М<=10, N<=10, диапазон значений элементов [-40; 40], тип элементов – целые.   
  
5. Дана прямоугольная матрица b[M][N]. Определить индекс столбца, среднее арифметическое элементов которого минимально. Если таких столбцов несколько, то выдать наибольший из их индексов. Элементы матрицы задать с помощью генератора случайных чисел. Значения M, N ввести с клавиатуры. Ограничения: M<=10, N<=10, значения элементов из диапазона [-15; 20].

#include <iostream>

using namespace std;

void zadanie1(float a, float w, float h)

{

    cout << "Длина: \n";

    cin >> a;

    cout << "Ширина: \n";

    cin >> w;

    cout << "Высота: \n";

    cin >> h;

    cout << "площадь сторон параллелепипеда: " << 2\*(a\*w+w\*h+a\*h) <<endl;

}

void zadanie2(float a, float w)

{

    cout << "Введите а: \n";

    cin >>a;

    cout << "Введите b: \n";

    cin >>w;

    cout <<"Решение уравнения х=0 ";

    if ((a / w) < 0) cout <<" или x=" << sqrt(-a / w) <<" или x="<< -sqrt(-a/w)<<endl;

}

void zadanie3(int k)

{

    cout << "Введите номер класса от 1 до 11 >> ";

    cin >> k;

    cout << "Привет, ";

    switch (k)

    {

        case 1: cout <<"первоклассник! \n"; break;

        case 2: cout << "второклассник! \n"; break;

        case 3: cout << "третьеклассник! \n"; break;

        case 4: cout << "четвероклассник! \n"; break;

        case 5: cout << "пятиклассник! \n"; break;

        case 6: cout << "шестиклассник! \n"; break;

        case 7: cout << "семиклассник! \n"; break;

        case 8: cout << "восьмиклассник! \n"; break;

        case 9: cout << "девятиклассник! \n"; break;

        case 10: cout << "десятиклассник! \n"; break;

        case 11: cout << "одиннадцатиклассник! \n"; break;

        default: cout << " Вы ошиблись с вводом класса! \n";

    };

}

void printAr(int aMas[20], int N)

{

    for (int i = 0; i < N; i++) cout << aMas[i] << " ";

    cout << endl;

}

void zadanie4(int aMas[10], int bMas[10], int cMas[20], int m, int n)

{

    int i, j, k;

    cout << "Введите количество элементов массива А не более 10 >> ";

    cin >> m;

    cout << "Введите количество элементов массива B не более 10 >> ";

    cin >> n;

    if ((n < 11) && (m < 11)) {

        cout << "Введите убывающий массив А из " << m << " элементов: \n";

        for (i = 0; i < m; i++) cin >> aMas[i];

        cout << "Введите убывающий массив B из " << n << " элементов: \n";

        for (i = 0; i < n; i++) cin >> bMas[i];

        i = 0; j = 0;

        for (k = 0; k < m + n; k++) {

            if ((i<m) && (aMas[i] > bMas[j])) {

                cMas[k] = aMas[i];

                i++;

            }

            else {

                if (j<n) cMas[k] = bMas[j];

                j++;

            }

        }

        cout << "Массив: \n";

        printAr(cMas, n + m);

    }

}

void zadanie5(int Matr[10][10], int m, int n)

{

    int i, j, sign, ind=0;

    float minS = 22, p=0;

    cout << "Введите количество строк не более 10 >> ";

    cin >> m;

    cout << "Введите количество столбцов не более 10 >> ";

    cin >> n;

    if ((n < 11) && (m < 11)) {

        for (i = 0; i < m; i++)

            for (j = 0; j < n; j++)

            {

                sign = rand() % 2;

                if (sign == 1) Matr[i][j] = rand() % 21;

                else Matr[i][j] = -rand() % 16;

            }

        cout << "Матрица: \n";

        for (i = 0; i < m; i++) {

            for (j = 0; j < n; j++) cout << Matr[i][j]<<" ";

            cout << endl;

        }

        cout << endl;

        for (i = 0; i < n; i++) {

            p = 0;

                for (j = 0; j < m; j++)

                    p = p + Matr[j][i];

                if (p / m <= minS) { minS = p / m; ind = i; }

        }

        cout << "Минимальное среднее значение >> " << minS << " индекс столбца >> " << ind+1 << endl;

    }

}

void main()

{

    float a=1, w=1, h=1;

    int k = 1, m = 10, n = 10, aMas[10], bMas[10], cMas[20], Matr[10][10];

    setlocale(LC\_ALL, "Russian");

    cout << "Задание 1 площадь сторон параллелепипеда: \n";

    zadanie1(a, w, h);

    cout << "Задание 2 решение уравнения a\*x^3+b\*x=0 \n";

    zadanie2(a, w);

    cout << "Задание 3 Приветствие \n";

    zadanie3(k);

    cout << "Задание 4 Объединение массивов \n";

    zadanie4(aMas, bMas, cMas, m, n);

    cout << "Задание 5 Объединение массивов \n";

    zadanie5(Matr, m, n);

    system("PAUSE");

    return;

}