

```

#include <iostream>
#include <cmath> // Для математичних функцій, таких як sqrt (квадратний корінь)
using namespace std;

// Прототипи функцій
void task_if19(); // Завдання 1: знаходження "особливого" числа (If19)
void task_table2(); // Завдання 2: перевірка належності точки певній фігурі (Table 2 - Geometric figures №31)
void task_geometry(); // Завдання 3: обчислення площі та периметру плоскої фігури

int main() {
    int menu; // Змінна для вибору завдання

    cout << "Task number (1 - If19, 2 - Table 2 - Geometric figures №31, 3 - Geometry - Area and Perimeter): ";
    cin >> menu; // Введення номера завдання

    // Перемикання між завданнями за допомогою оператора switch
    switch (menu) {
        case 1:
            task_if19(); // Виклик функції для завдання 1
            break;
        case 2:
            task_table2(); // Виклик функції для завдання 2
            break;
        case 3:
            task_geometry(); // Виклик функції для завдання 3
            break;
        default:
            // Якщо введено неправильний номер завдання, вивести повідомлення
            cout << "Wrong task! (Only 1, 2, 3)" << endl;
    }

    system("pause"); // Затримка перед завершенням програми (потрібно для Windows)
    return 0; // Завершення програми
}

// Реалізація завдання 1 (If19)
void task_if19() {
    int a, b, c, d; // Чотири числа для перевірки
    cout << "***** Task 1: If19 - Odd Number *****" << endl;
    cout << "Enter four integers (separated by spaces): ";
    cin >> a >> b >> c >> d; // Введення чотирьох чисел

    // Перевірка, чи ввід був коректним (якщо ввели не числа)
    if (!cin) {
        cout << "Wrong input! Must be integers." << endl;
    }
    else {
        // Перевірка, яке з чисел є "особливим" (відрізняється від інших)
        if (a != b && a != c && a != d)
            cout << "The odd number is at position: 1" << endl; // Якщо "особливе" число в першій позиції
        else if (b != a && b != c && b != d)
            cout << "The odd number is at position: 2" << endl; // Якщо "особливе" число в другій позиції
        else if (c != a && c != b && c != d)
            cout << "The odd number is at position: 3" << endl; // Якщо "особливе" число в третій позиції
    }
}

```

```

else if (d != a && d != b && d != c)
    cout << "The odd number is at position: 4" << endl; // Якщо "особливе" число в четвертій
позиції
else
    // Якщо всі числа однакові, "особливого" числа немає
    cout << "No odd number found!" << endl;
}
}

// Реалізація завдання 2 (Table 2 - Geometric figures №31)
void task_table2() {
    double x, y, r; // Оголошення змінних для координат точки та радіусу

    // Введення спільного радіусу для трикутника та кола
    cout << "Enter the radius r of the region: ";
    cin >> r; // Введення радіусу
    if (!cin || r <= 0) { // Перевірка на коректність введеного значення
        cout << "Radius must be numeric and positive!" << endl; // Якщо радіус некоректний, вивести
помилку
        return; // Завершити функцію
    }

    // Введення координат точки
    cout << "Enter the coordinates of the point (x, y): ";
    cin >> x >> y; // Введення координат точки
    if (!cin) { // Якщо координати введено некоректно
        cout << "Coordinates must be numeric!" << endl;
        return; // Завершити функцію
    }

    // Перевірка, чи точка належить трикутнику (умови перевіряють належність трикутнику)
    if (x <= 0 && y >= 0 && (y <= -x) && (x * x + y * y <= r * r)) {
        cout << "A point in the brown region" << endl; // Якщо точка в трикутнику
        return; // Завершити функцію
    }

    // Якщо точка не в трикутнику, перевіряємо її належність частині кола
    if (x >= 0 && y >= 0 && (x * x + y * y <= r * r) && (x + y >= r)) {
        cout << "A point in the brown region" << endl; // Якщо точка в частині кола
    }
    else {
        cout << "The point is not in the brown region" << endl; // Якщо точка не належить жодній з фігур
    }
}

// Реалізація завдання 3 (Geometry - Area and Perimeter)
void task_geometry() {
    double side, hypotenuse, area, perimeter; // Змінні для введення сторони та обчислених
результатів

    // Введення довжини сторони рівнобедреного трикутника
    cout << "Enter the radius : ";
    cin >> side; // Введення сторони

    // Перевірка на коректність введеного значення
    if (side <= 0) { // Якщо введено некоректне значення сторони

```

```
    cout << "The length of the side must be a positive number." << endl; // Вивести повідомлення про
помилку
    return; // Завершити функцію
}

// Обчислення гіпотенузи рівнобедреного трикутника (не використовується для виводу, тільки
для подальших обчислень)
hypotenuse = sqrt(2) * side; // Гіпотенуза рівнобедреного прямокутного трикутника:  $\sqrt{2}$  *
сторона

// Обчислення площі рівнобедреного трикутника
area = (side * side) / 2; // Площа трикутника:  $(1/2) * \text{сторона} * \text{сторона}$ 

// Обчислення периметра рівнобедреного трикутника
perimeter = 2 * side + hypotenuse; // Периметр трикутника: дві сторони + гіпотенуза

// Виведення результатів
cout << "Area: " << area << endl; // Виведення площі
cout << "Perimeter: " << perimeter << endl; // Виведення периметра
}
```