

Функции

Задачи для урока

1. «Шифр древнего замка»

В подземелье найден замок с кодовым замком. Открыть его можно, только если ввести количество цифр в числе.

Напишите функцию `int countDigits(int number)`.

Вызов: `countDigits(4285) → 4`

2. «Секретный номер банкира»

Богатый банкир зашифровал номер сейфа как сумму цифр числа. Введите код и с помощью функции `int sumDigits(int n)` найдите его "ключ-дубликат".

3. «Режим сна»

Умные часы показывают, сколько секунд вы спали.

Напишите функцию `void convertTime(int seconds)`, которая преобразует это в часы, минуты и секунды.

Пример: `4523 → 1 час 15 минут 23 секунды`

4. «Колесо фортуны»

На ярмарке крутится колесо, которое должно выдавать случайное число от А до В.

Напишите функцию `int spinWheel(int a, int b)` и выведите выпавшее значение.

5. «Цифровой оракул»

Гадалка просит вас вводить любое число, а затем сворачивает его до одной цифры.

Пример: `input = 589 → 5+8+9 = 22 → 2+2 = 4`

Напишите функцию `int digitalRoot(int n)`, которая реализует это.

6. «Мини-калькулятор профессора N»

Профессор N строит калькулятор, который работает через функции:

- `add(a,b)`, `sub(a,b)`, `mul(a,b)`, `div(a,b)`
Вводите два числа и символ (+, -, *, /). Вызовите нужную функцию.
Выводите результат с пояснением: "Сумма равна: ..."

Домашнее задание

1. «Зелье великанов»

Два алхимика варят зелье, но чтобы их сосуды не лопнули, нужно найти НОД и НОК их объемов.

Напишите:

- $\text{gcd}(a, b)$ — наибольший общий делитель
 - $\text{lcm}(a, b)$ — наименьшее общее кратное
- Пример: $\text{gcd}(15, 20) = 5$, $\text{lcm}(15, 20) = 60$

2. «Погрузка контейнеров»

На склад приехали контейнеры с весами. Напишите функцию, которая принимает массив весов и возвращает средний вес.

3. «Сигнал с планеты X»

Планета X передаёт числа в двоичной системе. Напишите функцию, которая переводит десятичное число в двоичное.

Пример: $13 \rightarrow 1101$

4. «Решение древнего уравнения»

В подземелье хранится уравнение $ax^2 + bx + c = 0$. Напишите функцию, которая принимает a , b , c и:

- выводит корни, если они есть
- иначе — сообщает, что корней нет

5. «Перепутанные координаты»

В работе перепутались координаты X и Y . Напишите функцию `swap(int &x, int &y)`, которая меняет их местами.

Покажите значения до и после обмена.