

Домашнее задание №5

Задача 1. Сколько зерен на доске?

Когда создатель шахмат, древнеиндийский мудрец и математик Сисса бен Дахир, показал своё изобретение Правителю страны, тому так понравилась игра, что он позволил изобретателю право самому выбрать награду. Мудрец попросил у Повелителя за первую клетку шахматной доски заплатить ему одно зерно риса, за второе — два, за третье — четыре и т. д., удваивая количество зёрен на каждой следующей клетке. Помоги повелителю сосчитать сколько зерен на какой клетке лежит.

Необходимо составить функцию, которая определяет, сколько зерен попросил положить на N-ую клетку изобретатель шахмат (на 1-ую — 1 зерно, на 2-ую — 2 зерна, на 3-ю — 4 зерна, ...)

Данные на входе:	Целое число от 1 до 64
Данные на выходе:	Одно целое число. Количество зерен на данной клетке.

Пример №1

Данные на входе:	3
Данные на выходе:	4

Пример №2

Данные на входе:	28
Данные на выходе:	134217728

Задача 2. НОД

Составить функцию, которая определяет наибольший общий делитель двух натуральных и привести пример ее использования

<https://younglinux.info/algorithm/euclidean>

```
int nod(int a, int b)
```

Данные на входе: Два целых положительных числа

Данные на выходе: Одно целое число - наибольший общий делитель.

Пример №1

Данные на входе: 14 21

Данные на выходе: 7

Задача 3. Сумма цифр равна произведению

Составить логическую функцию, которая определяет, верно ли, что в заданном числе сумма цифр равна произведению.

```
int is_happy_number(int n)
```

Данные на входе: Целое не отрицательное число

Данные на выходе: YES или NO

Пример №1

Данные на входе: 123

Данные на выходе: YES

Пример №2

Данные на входе: 528

Данные на выходе: NO

Задача 4. Сумма от 1 до N

Составить функцию, которая определяет сумму всех чисел от 1 до N и привести пример ее использования.

Пример №1

Данные на входе:	Одно целое положительное число N
Данные на выходе:	Целое число - сумма чисел от 1 до N

Пример №2

Данные на входе:	100
Данные на выходе:	5050

Задача 5*. Скобки

Проверить строку состоящую из скобок "(" и ")" на корректность.

Данные на входе:	На вход подается строка состоящая из символов '(', ')' и заканчивающаяся символом '\n'. Размер строки не более 1000 символов.
Данные на выходе:	Необходимо напечатать слово YES если скобки расставлены верно и NO в противном случае.

Пример №1

Данные на входе:	((0)).
Данные на выходе:	YES

Пример №2

Данные на входе:	0(.
Данные на выходе:	NO

Критерии проверки и формат сдачи работы:

Критерии проверки:

Выполнено 1 задание – **удовлетворительно**

Выполнено 2 задания – **хорошо**

Выполнено 3 и более – **отлично**

Формат сдачи домашнего задания:

Прислать ссылку на репозиторий с программой и скриншот ее успешной работы.