1

A + B

2

Количество простых чисел до n

3

Количество маршрутов кузнечика

4

Уравнение kx = cos(x)

5

Золотые слитки

Задача 1.

Вводная

**A + B**

Вычислите сумму двух данных чисел.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа получает на вход два целых числа, не превышающих по модулю 1000.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести одно число - сумму данных чисел.

ПРИМЕРЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **ВВОД** | **ВЫВОД** |
| 2 2 | 4 |
| 1 1 | 2 |

Задача 2.

Средняя

**Количество простых чисел до n**

**Ограничение по времени работы программы: 1 секунда**

Определите количество простых чисел, не превосходящих данного числа n.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа получает на вход одно целое число n, 2⩽n⩽10000.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести количество простых чисел, не превосходящих n.

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 10 | 4 |

Задача 3.

Лёгкая

**Количество маршрутов кузнечика**

**Ограничение по времени работы программы: 1 секунда**

На числовой прямой в точке x=1 сидит кузнечик, который прыгает вправо (в направлении возрастания значения x), за один прыжок он может переместиться на 1, 2 или 3 единицы (то есть первым прыжком кузнечик может оказаться в точках x=2, x=3 или x=4).

Сколько существует различных маршрутов кузнечика, начинающихся в точке x=1 и заканчивающихся в точке x=n для данного n?

Входные данные

Программа получает на вход одно целое число n, 2⩽n⩽30.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести одно целое число - искомое количество маршрутов.

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 10 | 149 |

Задача 4.

Сложная

**Уравнение kx = cos(x)**

**Ограничение по времени работы программы: 1 секунда**

Уравнение kx=cos(x) имеет единственный корень для целого положительного k. Найдите этот корень с точностью не менее 5 знаков после точки.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа получает на вход одно целое число k, 1⩽k⩽30.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа должна вывести единственное действительное число - корень искомого уравнения с точностью не менее, чем 10^(−5).

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 2 | 0.4501836112948737 |

Задача 5.

Средняя

**Золотые слитки**

**Ограничение по времени работы программы: 3 секунды**

Дано N золотых слитков массой m1, …, mN. Ими наполняют рюкзак, который выдерживает вес не более M. Какую наибольшую массу золота можно унести в таком рюкзаке?

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В первой строке вводится натуральное число N, не превышающее 100 и натуральное число M, не превышающее 10000.

Во второй строке вводятся N натуральных чисел mi, не превышающих 100.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Выведите одно целое число — наибольшую возможную массу золота, которую можно унести в данном рюкзаке.

ПРИМЕР

|  |  |
| --- | --- |
| **ввод** | **вывод** |
| 4 6 2 7 1 1 | 4 |