

**ЗАВДАННЯ II ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ  
З ІНФОРМАТИКИ 2016-2017 НАВЧАЛЬНОГО РОКУ**

**11 КЛАС**

**ПАМ'ЯТАЙТЕ:** правильне розуміння умови – невід'ємна складова успішного розв'язання.

**Задача 1: Прямокутник (10 балів)**

Одна сторона прямокутника більша за іншу на  $a$  сантиметрів, а його периметр дорівнює  $p$  сантиметрів. Знайти площу прямокутника.

**Вхідні дані:** у одному рядку дано два натуральних числа, що не перевищують 1000, – числа  $a$  і  $p$ .

**Вихідні дані:** одне натуральне число – площа прямокутника. Гарантується, що відповіддю є натуральне число.

**Приклад:**

Вхід	Вихід
1	12
14	

**Пояснення:** Сторони прямокутника є 3 і 4, бо їх друга сторона на 1 більша за першу, а периметр дорівнює 14. Тому площа прямокутника дорівнює 12.

**Задача 2: Відрізки однієї прямої (10 балів)**

На прямій позначили  $n$  різних точок. Скільки різних відрізків з кінцями в цих точках лежать на цій прямій?

**Вхідні дані:** дано одне натуральне число  $n(1 \leq n \leq 10^9)$ .

**Вихідні дані:** одне натуральне число – кількість відрізків.

**Приклад:**

Вхід	Вихід
3	3

**Пояснення:**



Усього можна провести три відрізки: AB, BC, AC.

### Задача 3: Змагання зі стрільби (10 балів)

На змаганнях зі стрільби  $n$  спортсменів виконують по  $k$  спроб, з яких **три** найкращі йдуть у **суму** балів. Переможцем стає спортсмен, який набрав найбільшу суму. Потрібно за результатами змагань визначити переможця і вивести його номер. Нумерація починається з 1. Якщо переможців декілька, то вивести спортсмена з найменшим порядковим номером.

**Вхідні дані:** У одному рядку дано числа  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^2$ ) і  $k$  ( $3 \leq k \leq 2 \cdot 10^4$ ) – кількість спортсменів і кількість спроб. У наступних  $n$  рядках дано  $k$  цілих невід’ємних чисел, що не перевищують 100, це – бали, набрані кожним учасником.

**Вихідні дані:** Вивести одне натуральне число – номер переможця змагань.

**Приклад:**

Вхід	Вихід
3 4	1
2 7 4 5	
9 1 4 3	
5 5 5 4	

### Задача 4 Сума цифр (10 балів)

Дано рядок, що складається з 0 та 1 – двійкового запису деякого цілого числа, що починається з 1. Довжина рядка не перевищує 60 символів. Знайти суму цифр цього числа, поданого у десятковій системі числення.

**Вхідні дані:** Дано рядок, що містить символи «1» та «0».

**Вихідні дані:** Одне натуральне число – сума цифр цього числа у десятковій системі числення.

**Приклад:**

Вхід	Вихід
10100	2

**Пояснення:**  $10100 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 20$ .

Сума цифр  $2 + 0 = 2$ .

### Задача 5: Шахова дошка (10 балів)

Є велика шахова дошка розміром  $n \times n$  ( $2 \leq n \leq 100$ ). У ній рядки і стовпці пронумеровані від 1 до  $n$ . В одній із клітинок знаходиться тура (**тура** – шахова фігура, яка може переміщатися на будь-яку кількість вільних

клітинок по горизонталі або вертикалі, переміщатися через фігури не може). Деякі клітинки вільні, а деякі зайняті іншими фігурами. За яку найменшу кількість ходів тура може потрапити у деяку кінцеву клітинку?

**Вхідні дані:** у першому рядку дано одне натуральне число  $n$  – розмір шахової дошки. У наступних  $n$ -рядках знаходиться по  $n$  чисел (0 – клітинка вільна, 1 – стоїть фігура, 2 – положення тури, 3 – кінцева клітинка). Числа 2 і 3 дані рівно по 1 разу.

**Вихідні дані:** одне натуральне число – найменша кількість ходів тури, якщо потрапити неможливо – вивести «-1» (без лапок)

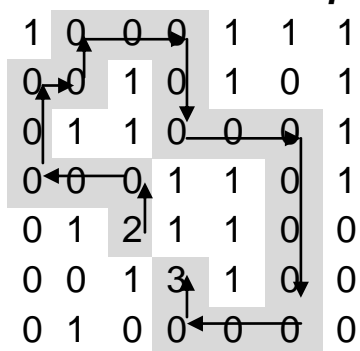
#### Приклад 1

Вхід	Вихід
2	-1
1 2	
3 1	

#### Приклад 2

Вхід	Вихід
7	11
1 0 0 0 1 1 1	
0 0 1 0 1 0 1	
0 1 1 0 0 0 1	
0 0 0 1 1 0 1	
0 1 2 1 1 0 0	
0 0 1 3 1 0 0	
0 1 0 0 0 0 0	

#### Пояснення прикладу 2:



**Загальна кількість: 50 балів**