

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

10 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)

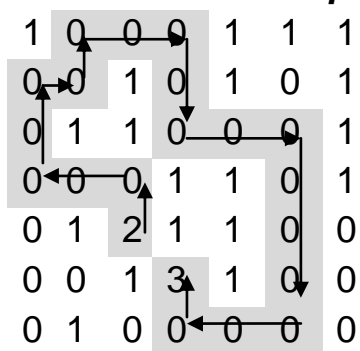
Приклад 1

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