

Задача 1. Training2025. Під час бойового злагодження відділення сержанта Петренка у кількості K солдатів вишикувалося один за одним. Перший мав номер 1, другий 2, ... останній K . Однак це були новачки, які не звикли до виснажливих тренувань, ще й виховані в сучасному стилі – все треба робити легко, не напружуючись. Але вони повинні на війні не тільки знищити ворога, а ще й самим залишитися живими. Отже, сержант запланував виснажливий та довгий крос і заборонив бійцям під час бігу обганяти один одного. Колона розтягнулася, але порядок бійців не порушувався. Але з часом під час бігу деякі бійці стомлювалися і зупинялися на короткочасний перепочинок, а потім продовжували біг. Фінішували всі, але далеко не в тому порядку, в якому стартували. Розглянемо приклад. Хай $K=5$. Стартували 1 2 3 4 5. Учасник з номером 2 стомився, постояв. Поки відпочивав, 2 учасники пробігли повз нього. Порядок в колоні став 1 3 4 2 5. Якщо більше зупинок не було, то в такому порядку вони й завершили забіг. Під час зупинки повз відпочиваючого має пробігти хоча б 1 солдат.

Ми знаємо скільки солдат стартувало в колоні один за одним, з гарантованими номерами 1 2 3 ... K і порядок, в якому вони фінішували. Допоможіть сержанту дізнатися мінімальну кількість солдат, які зупинялися під час кросу.

Технічні умови. Програма **Training2025** читає з пристрою стандартного введення число солдат в колоні K ($1 \leq K \leq 200000$). В наступному рядку через пропуски K цілих чисел - номери солдат в порядку їх фінішу. Програма виводить єдине число – мінімальну кількість солдат, що зупинялися.

Приклади.

Введення	Виведення	Коментар до прикладу 1
6 1 2 5 4 3 6	2	<i>Один з можливих варіантів розвитку подій. Спочатку зупинився 4-й, його обігнав 5-й. Колона стала 1 2 3 5 4 6</i>
3 1 2 3	0	<i>Потім зупинився 3, його обігнали 5 і 4. Колона стала 1 5 4 3 6</i>

Задача 2. Business2025. У майбутнього бізнесмена Петрика є S гривень. У кожен із наступних N днів він вирішив, що буде цілий день працювати або цілий день відпочивати. Він вирахував, що якщо працюватиме в i -й день, то заробить a_i гривень. А щоб відпочити в i -й день, він витратить b_i гривень. Іншими словами, якщо в i -й день він працюватиме, то кількість його грошей збільшиться на a_i , а якщо відпочиватиме, то кількість грошей зменшиться на b_i . Яку максимальну кількість днів може відпочити? При цьому, в жодний момент часу кількість його грошей не повинна бути від'ємною (борги він не любив).

Технічні умови. Програма **Business2025** читає через пропуск з пристрою стандартного введення два цілих числа N та S ($1 \leq N \leq 200000$, $0 \leq S \leq 10^9$) — кількість

днів та початкову суму грошей B наступних N рядках вводиться по 2 цілих числа a_i та b_i ($0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$). Програма виводить на екран єдине число – максимальну кількість днів, в які Степан може відпочивати.

Введення	Виведення	Коментар
3 5 1 4 1 3 2 3	2	Приклад 1. В перший день він працюватиме, а, другий та третій день відпочиватиме.
5 12 0 5 0 4 0 7 0 4 0 4	3	Приклад 2. Він буде відпочивати в дні 2,4,5

Задача 3. Gift2025. Герой попередньої задачі бізнесмен Петро заробив достатньо, аби придбати прямокутну плитку шоколаду, що складається з $m \times n$ квадратних шматочків. Він бажає розділити цей шоколад між потрібними людьми, розламавши його уздовж ліній на k шматочків, тобто кожен корисний знайомий отримає прямокутний шмат шоколаду.



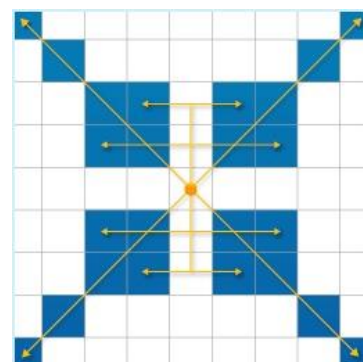
Сьогодні у Петрового адвоката день народження, тому Петро хоче розділити шоколад так, щоб адвокат отримав найбільший шматок (що містить якомога більше маленьких квадратів, дуже корисний знайомий!) Напишіть програму, яка знаходить кількість квадратиків у шматочку, який отримає адвокат.

Технічні умови. Програма **Gift2025** читає з пристрою стандартного введення три цілі числа m, n і k ($1 \leq m, n, k \leq 10^6, k \leq m \times n$) через пропуск. Програма виводить на пристрій стандартного виведення одне ціле число – максимально можливу кількість квадратиків шоколаду, який отримає адвокат Петра.

Приклад

Введення	Виведення	Коментар
4 5 4	16	Вам потрібно розділити плитку шоколаду 4x5 на 4 частини. Найбільший шматок складатиметься з 16 квадратиків, як показано на малюнку.

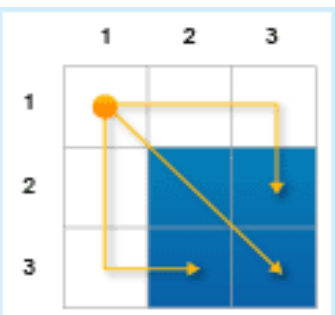
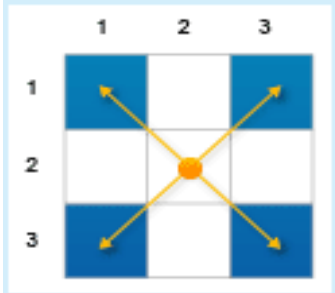
Задача 4. Chesshybrid. Придумали нову шахову фігуру, яка ходить як кінь (літерою Г) та як слон (по діагоналі). Можливі ходи цього гібрида проілюстровані на малюнку (сама фігура позначена на малюнку кружечком): Розглянемо шахівницю розміром $n \times n$ клітинок. Пронумеруємо її рядки зверху донизу від **1** до **n**, а стовпці - зліва направо від **1** до **n**. Клітинку дошки на перетині i -го рядка та j -го стовпця будемо позначати як (i, j) .



Припустимо, що у клітинці (x, y) знаходиться фігура. Вам необхідно знайти кількість різних клітинок, в які фігура може потрапити, зробивши рівно один хід.

Технічні умови Програма **Chesshybrid** читає з пристрою стандартного введення ціле число n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000\,000$) – розмір дошки. Далі числа x та y ($1 \leq x, y \leq n$) – координати клітини, в якій знаходиться фігура, по одному числу в рядку. Програма виводить на пристрій стандартного виведення одне ціле число – кількість клітинок, в які може потрапити фігура, зробивши рівно один хід.

Приклади.

Введення	Виведення	Пояснення
3 1 1	4	З кутової клітини $(1, 1)$ фігура може потрапити ходом слона в клітинки $(2, 2)$ і $(3, 3)$, а ходом коня - в клітинки $(2, 3)$ і $(3, 2)$. 
3 2 2	4	Як кінь, фігура ходу не має. Як слон - може піти до будь-якої з чотирьох кутових клітинок. 

Задача 5. Tourists2025. Туроператорська компанія організує одну екскурсію по країні Олімп для жителів двох населених пунктів Олімпійська Гора та Гора Олімпійців. В країні N населених пунктів, і з кожного можна дістатися до будь-якого іншого лише одним шляхом. З одного села відправляється один автобус, з іншого села в цей же день виїжджає інший автобус. Автобуси зупиняються і пасажери відвідують кожне село на своєму маршруті. Фірма підготувала маршрути для двох екскурсій, але виявилось, що вони не врахували багатовікову ворожнечу між жителями двох сіл. По-перше, абсурдно було зустрітися обом групам в одному селі, а тим більше, якщо один маршрут пролягає через село, інша екскурсія навіть не хоче туди ступати. Щоб уникнути гніву, кількість населених пунктів на обох маршрутах має бути рівною. На довершення обидва села хочуть відвідати якомога більше населених пунктів. Завдання виявилось непосильним для співробітників компанії. Вони просять вас написати програму, яка знаходить два різних маршрути з однаковою кількістю населених пунктів і максимізує цю кількість.

Технічні умови. Програма **Tourists2025** читає в першому рядку ціле число N ($1 \leq N \leq 200\,000$) – кількість населених пунктів. У наступних $N - 1$ рядках міститься по два числа u і v , які є номерами населених пунктів, між якими проходить дорога. Останній рядок містить два числа A і B ($A \neq B, 1 \leq A, B \leq N$) – номери населених пунктів Олімпійська Гора та Гора Олімпійців. Програма виводить на пристрій стандартного виведення одне ціле число – максимальна кількість населених пунктів у маршрутах.

Приклади

Введення	Виведення	Пояснення
6 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 4 5	2	
8 1 2 2 3 3 4 2 5 5 6 3 7 7 8 4 8	4	