

SEMANA DE **INF****ORMÁTICA**

31ª Edição | 2026

Maratona de Programação

Caderno de Problemas

UFV, 18 de agosto de 2026

Instruções:

- Este caderno contém 11 problemas, com páginas numeradas de 1 a 14, não contando esta página de rosto.
- Em todos os problemas, a entrada deve ser lida da entrada padrão e a saída deve ser escrita na saída padrão.



Universidade Federal de Viçosa

Informações gerais

- A entrada deve ser lida da entrada padrão e a saída escrita na saída padrão
- Todas as linhas, inclusive a última, tanto da entrada quanto da saída, devem ter fim-de-linha
- Sempre que uma linha contém vários valores, eles são separados por um único espaço em branco e nenhum outro espaço deve aparecer (nem linha em branco), tanto na entrada quanto na saída
- O alfabeto inglês é sempre usado, não deve haver acentos, cedilhas, etc, nem na entrada nem na saída

Tempos limites de execução

Letra	Nome	Tempo
A	Alterando a senha do Sapiens	1 s
B	Busca binária	1 s
C	Cupom fiscal	1 s
D	De volta ao centenário	1 s
E	Expandindo a expressão	1 s
F	Fatia do bolo	1 s
G	Geração de Armstrong	1 s
H	Hoje é dia de pesar	1 s
I	Idade quadrado perfeito	1 s
J	Jogo do morango	1 s
K	Koch	1 s

ATENÇÃO! Os tempos foram calibrados para C++ e são os mesmos para todas as linguagens; não há garantia que códigos em outras linguagens executem dentro destes tempos.

“Esta é uma obra de ficção, qualquer semelhança com nomes, pessoas, fatos ou situações reais terá sido mera coincidência.”

Problema A. Alterando a senha do Sapiens

A UFV frequentemente orienta seus alunos a alterar periodicamente a senha do Sapiens por motivos de segurança. No entanto, muitos estudantes (principalmente os calouros) acabavam esquecendo suas novas senhas. Para minimizar esse problema, a universidade adotou duas regras:

- As senhas devem ser palavras “reais”, chamadas de **palavras válidas**;
- Uma senha pode ser trocada por outra se as duas palavras diferirem em exatamente 1 caractere.



Capivaristo fazendo plano de estudos

A diferença entre duas palavras a e b , denotada por $\text{diferenca}(a, b)$, é o número de posições em que elas diferem. Caso as palavras tenham tamanhos diferentes, todos os caracteres excedentes da palavra maior também são considerados diferentes.

Por exemplo:

- $\text{diferenca}(\text{capivara}, \text{capivaro}) = 1$;
- $\text{diferenca}(\text{capivara}, \text{capivarose}) = 3$ (o último caractere da palavra menor difere e os dois caracteres excedentes da maior também contam como diferenças);
- $\text{diferenca}(\text{abc}, \text{cabcc}) = 4$ (as três primeiras posições são diferentes e o último caractere da palavra maior também conta como diferente).

Para aumentar a segurança, a universidade passou a permitir também trocas entre palavras cuja diferença seja exatamente 2. Entretanto, esse tipo de troca especial pode ser utilizado **no máximo duas vezes** por mês.

Capivaristo deseja trocar sua senha atual por uma nova. Ajude-o a determinar o menor número de trocas necessárias, obedecendo às regras da universidade. Ele ainda não realizou nenhuma troca especial neste mês.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 2000$), indicando o número de palavras válidas aceitas pela UFV como senha.

As próximas N linhas contêm, cada uma, uma palavra válida formada apenas por letras minúsculas do alfabeto inglês (a–z). Cada palavra terá até 40 caracteres. Todas as N palavras válidas são distintas.

A última linha contém duas palavras A e B , representando, respectivamente, a senha atual e a nova senha que Capivaristo deseja ter no mês.

Saída

Imprima o menor número de trocas de senha necessárias para transformar A em B . Caso isso não seja possível, imprima -1 .

Exemplos

Entrada	Saída
7 aaaa aabb abbb bbbb bbbc bbcc bccc aaaa bccc	5

Entrada	Saída
11 capivaristo capivaristos capivaristosu capivaristosum capivarestosum capivaros capivaris capivarao capivara capivaras capivaro capivara capivarestosum	6

Observações

Uma sequência ótima para o primeiro exemplo é:

aaaa → aabb → abbb → bbbb → bbcc → bccc

na qual são utilizadas exatamente duas trocas especiais.

Para o segundo exemplo, a sequência ótima de trocas é:

capivara → capivaras → capivaris → capivaristo
→ capivaristosu → capivaristosum → capivarestosum

As trocas capivaris → capivaristo e capivaristo → capivaristosu são as duas trocas especiais (diferença igual a 2). As demais trocas possuem diferença igual a 1.

Problema B. Busca binária

Binária é aluna de Ciência da Computação da UFV. Binária tem duas irmãs: Unária e Ternária, também alunas do mesmo curso. Pelos nomes, é fácil perceber que Binária é a irmã do meio.

Elas se inscreveram em time para a Maratona de Programação da SI deste ano e estão empolgadas com a competição.

Logue é um veterano do curso que trabalha de voluntário nesta edição da competição. Ele conversou rapidamente com as irmãs e ficou encantado com Binária. Logue acha que ele e Binária deram *match*!

Curioso para saber a idade de Binária, Logue consultou os dados de inscrição do time, pois sabia que a data de nascimento tinha que ser informada para verificação de elegibilidade. Ele viu que todas já fizeram aniversário neste ano, mas as datas não estavam separadas por participante, estava juntas. Ajude Logue a buscar a idade de Binária!



Unária, Binária e Ternária,
as três filhas de Capivária.

Entrada

A entrada consiste em uma única linha contendo três números inteiros distintos, A, B, C ($2000 \leq A, B, C \leq 2015$), os anos de nascimento das irmãs, em uma ordem qualquer.

Saída

A saída deve conter apenas um inteiro, a idade atual de Binária (em 2026).

Exemplos

Entrada	Saída
2004 2006 2007	20
Entrada	Saída
2007 2004 2006	20
Entrada	Saída
2010 2002 2005	21

Problema C. Cupom fiscal

Ao passar suas compras no Supermercado Colégio, Capivaristo percebeu que cupons fiscais podem representar os produtos de maneiras diferentes.

Quando vários produtos iguais são registrados consecutivamente, eles normalmente aparecem agrupados no cupom. Por exemplo, ao passar dois refrigerantes juntos, o operador de caixa pode registrar:

```
2 Refrigerante
```

Entretanto, se o mesmo produto for registrado em momentos diferentes da compra, ele pode aparecer em mais de uma linha. Por exemplo:

```
2 Refrigerante
  1 Pao
3 Refrigerante
```

Embora essas duas linhas representem o mesmo produto, elas não são agrupadas automaticamente porque foram geradas em momentos diferentes.

Para evitar desperdício de papel, Capivaristo teve a idéia de criar um software que faz com que cada produto apareça apenas uma única vez. A quantidade final de cada produto deve ser a soma de todas as suas ocorrências (exatas), e os produtos devem aparecer na mesma ordem em que surgiram pela primeira vez no cupom original.

No exemplo acima, o resultado seria:

```
5 Refrigerante
  1 Pao
```

Ajude Capivaristo a implementar um programa capaz de fazer esse tipo de processamento.

Entrada

A primeira linha contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 1000$), indicando o número de linhas do cupom.

Cada uma das próximas N linhas contém um inteiro Q_i ($0 \leq Q_i \leq 10^6$) e uma string S_i , representando, respectivamente, a quantidade e o nome do produto.

É garantido que:

- cada nome possui entre 1 e 50 caracteres;
- os nomes são compostos apenas por letras maiúsculas e minúsculas, sem espaços.

Saída

Imprima o cupom fiscal consolidado: para cada produto distinto, na ordem de sua primeira ocorrência na entrada, imprima uma linha contendo a quantidade total do produto, seguida de um espaço e do seu nome.

Exemplos

Entrada	Saída
8	5 Refrigerante
2 Refrigerante	3 RacaoDeCapivara
1 RacaoDeCapivara	5 GramaDaUFV
3 Refrigerante	5 Arroz
1 GramaDaUFV	3 arroz
2 RacaoDeCapivara	
5 Arroz	
4 GramaDaUFV	
3 arroz	



Problema D. De volta ao centenário

Estamos no ano do centenário da UFV! A UFV foi fundada em 1926, então neste ano de 2026 completa um século de história. São 100 anos gerando conhecimento que forma e transforma o país.

Por falar em conhecimento, no ano do bicentenário da UFV, em 2126, um grupo de alunos de IC e de Extensão conseguirá transformar um automóvel DeLorean numa máquina do tempo. Ao fazer 88 milhas/hora na reta da UFV, ele poderá viajar para o futuro e para o passado.

Ao assistir vídeos antigos das cerimônias de comemoração do centenário, quando a UFV citou e homenageou simbolicamente vários personagens históricos, eles resolverão viajar no tempo para ajudar o cerimonial trazendo esses personagens para receber a homenagem pessoalmente. Até P. H. Rolfs deve estar presente (sim, eles voltarão a 1926 para buscá-lo para uma participação especial).



Marty CapFly de volta ao centenário

Aproveitando a viagem, eles também trarão personagens que ainda farão história, para assistirem ao vivo as cerimônias do centenário. Não se espante se, nesse mês de agosto, encontrar pela reta da UFV pessoas transitando com roupas antigas ou futuristas...

Acompanhe a viagem do grupo de alunos enquanto buscam personagens do passado e do futuro.

Entrada

A entrada consiste em uma sequência de números inteiros A_i ($-500 \leq A_i \leq 500$) que indicam quantos anos serão percorridos em cada viagem. Um valor negativo indica viagem ao passado e um valor positivo viagem ao futuro. A viagem começará no bicentenário, 2126, e continuará até que a equipe esteja de volta ao centenário, 2026.

Saída

A saída deve ter uma linha para cada viagem do tempo (exceto a última), contendo uma das palavras “passado” ou “futuro”, caso o ano destino da viagem esteja antes ou depois do centenário, 2026.

Exemplos

Entrada	Saída
-50 -60 -90 100	futuro passado passado
Entrada	Saída
4 -5 -250 25 130 -4	futuro futuro passado passado futuro

No primeiro exemplo, a sequência de anos visitados foi 2076, 2016, 1926 e de volta a 2026.

No segundo, eles foram inclusive a 1875, para buscar o recém-nascido Arthur Bernardes, ex-presidente do Brasil natural de Viçosa e fundador da ESAV que, mais tarde, se tornaria a UFV.

Problema E. Expandindo a expressão

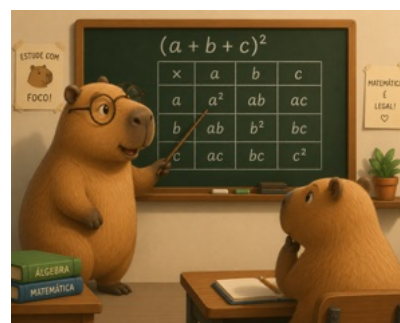
Capivaristo acabou de passar no Coluni e está aprendendo a calcular o quadrado de expressões algébricas. Ele sempre gostou bastante de matemática, mas ficou decepcionado ao descobrir que, aqui na UFV, mesmo disciplinas de exatas usam muitas letras.

Ele já sabia que

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2,$$

mas teve dificuldades quando o professor apresentou

$$(a + b + c)^2.$$



Felizmente, um aluno do DMA explicou um truque: basta escrever as letras em uma linha e em uma coluna formando um quadrado e multiplicar cada elemento da linha por cada elemento da coluna.

Por exemplo, o quadrado correspondente a $(a + b + c)^2$ gera os produtos

$$aa, ab, ac, ba, bb, bc, ca, cb, cc.$$

Logo,

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc.$$

Capivaristo estava estudando para a OBI e, assim, decidiu praticar programação criando um software capaz de expandir uma expressão quadrática, como acima.

Como há um risco do Capivaristo (kkkk... é claro que estou falando de você!) cair na tentação de colocar as expressões pré-calculadas no software, o programa deverá funcionar mesmo se houver mais do que 26 letras.

Dado um inteiro n , considere a expressão

$$(a + b + \dots + \text{letra}[n])^2,$$

onde:

- as primeiras 26 letras são $a, b, \dots, z$;
- a 27^{a} letra é $a1$, a 28^{a} é $b1$, ..., a 52^{a} é $z1$;
- a 53^{a} é $a2$, e assim por diante.

O objetivo é imprimir a expansão completa da expressão. Note que os termos devem ser impressos em ordem lexicográfica desconsiderando os coeficientes e expoentes. Por exemplo, a^2 deve vir antes de $2ab$ (pois $a < ab$), $ab < ac$, $ab < b^2$, ...

Um termo cujo coeficiente seja 1 deve ser impresso sem o coeficiente. Caso contrário, o coeficiente deve ser impresso imediatamente antes do termo.

Para representar os quadrados, deve ser utilizado o circunflexo. Por exemplo, escreva a^2 (sem espaço em branco) em vez de a^2 .

Como Capivaristo não existe, a tarefa de criar este software ficou para você, caro competidor.

Entrada

A entrada contém o inteiro n ($1 \leq n \leq 200$).

Saída

Imprima a expansão de

$$(a + b + \dots + \text{letra}[n])^2$$

em uma única linha.

Os termos devem ser impressos na ordem induzida pela sequência de variáveis $a, b, \dots, z, a_1, b_1, \dots$, ou seja, para cada variável, imprime-se primeiro seu termo ao quadrado e, em seguida, todos os produtos com as variáveis que a sucedem nessa ordem. No produto de duas variáveis, a primeira deve ser sempre a lexicograficamente menor (ou seja, imprima ab em vez de ba).

Os termos devem ser separados pelo caractere $+$ (os únicos espaços em branco na saída deverão estar antes e depois do caractere $+$).

Exemplos

Entrada	Saída
2	$a^2 + 2ab + b^2$

Entrada	Saída
3	$a^2 + 2ab + 2ac + b^2 + 2bc + c^2$

Observações

Segue um exemplo maior, mas abreviado para fins de apresentação:

Entrada

27

Saída

$a^2 + 2ab + 2ac + 2ad + \dots + z^2 + 2za_1 + a_1^2$

Considere que, após as letras $a, b, \dots, z$, vêm os identificadores $a_1, b_1, \dots, z_1$, depois $a_2, b_2, \dots$. Ou seja, a_1 representa a 27ª variável e não deve ser interpretada como a string formada pelos caracteres a e 1 .

Problema F. Fatia do bolo

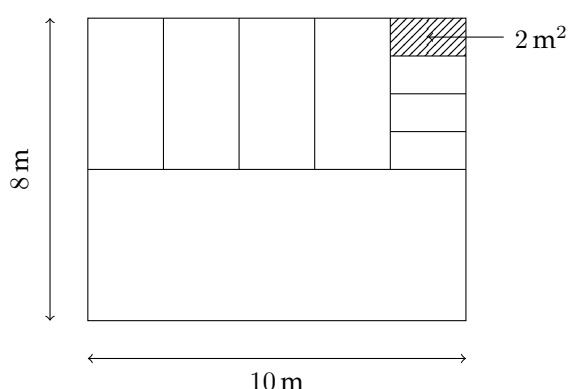
Para comemorar o aniversário de 100 anos da UFV, o Supermercado Escola preparou um bolo retangular gigante! Todos da comunidade da UFV receberam um pedaço, mas você era o último da fila e recebeu o pedaço final após o bolo ter sido cortado várias vezes de uma forma peculiar.

Primeiro, o bolo foi fatiado na horizontal em F_1 pedaços iguais. Em seguida, um dos pedaços foi fatiado na vertical em F_2 pedaços iguais. Depois, um dos pedaços resultante foi fatiado na horizontal em F_3 pedaços iguais. E assim, por diante, alternando cortes na horizontal e na vertical.

Abaixo um exemplo de um bolo 10×8 metros, com fatiamento em 2, 5 e 4 partes respectivamente. Sua fatia, hachurada no topo à direita, tem área $2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$.



Bolo dos 100 anos



Calcule a área da sua fatia de bolo após uma série de cortes.

Entrada

A entrada começa com dois números inteiros H e V ($2 \leq H, V \leq 1000$) que indicam as dimensões iniciais do bolo na horizontal e na vertical. A próxima linha contém um número inteiro N ($1 \leq N \leq 9$), o número de vezes que o bolo foi fatiado até chegar a sua vez. A terceira linha contém N valores inteiros F_i ($2 \leq F_i \leq 10$) indicando em quantas fatias o bolo foi cortado no i -ésimo corte.

Saída

Escreva a área da sua fatia. A saída será considerada correta se estiver com um erro absoluto ou relativo menor que 10^{-6} em relação à saída do juiz.

Exemplos

Entrada	Saída
10 8 3 2 5 4	2.00000000
Entrada	Saída
10 10 2 3 7	4.76190476

O primeiro exemplo é o do enunciado.

Problema G. Geração de Armstrong

Na teoria dos números, um número de Armstrong, também conhecido como número narcisista, é um número de N dígitos cuja soma de seus próprios dígitos, elevados a potência N , resulta nele mesmo.

Por exemplo, o número 153 é igual a $1^3 + 5^3 + 3^3$, tornando-o um número de Armstrong.

Entrada

A entrada contém dois números inteiros A e B ($1 \leq A \leq B \leq 2 \times 10^8$).

Saída

Escreva todos os números de Armstrong no intervalo $[A, B]$, um por linha.

Exemplos

Entrada	Saída
100 500	153 370 371 407
Entrada	Saída
370 371	370 371
Entrada	Saída
140000000 150000000	146511208

No primeiro exemplo, temos que $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$, $3^3 + 7^3 + 0^3 = 370$, $3^3 + 7^3 + 1^3 = 371$ e $4^3 + 0^3 + 7^3 = 407$, sendo esses os únicos números de Armstrong no intervalo $[100, 500]$.



Capivara narcisista

Problema H. Hoje é dia de pesar

Pesquisadores da UFV descobriram uma fórmula capaz de prever o peso de cada capivara que nascerá na universidade.

Existem n capivaras numeradas de 0 a $n - 1$. O peso da capivara i é definido pela função

$$A(i) = -(i - p)^2 + ((i \cdot 1234567) \bmod 1000)$$

Dizemos que uma capivara é **dominante** se ela é pelo menos tão pesada quanto suas vizinhas imediatas.

Formalmente:

- Se $0 < i < n - 1$, então i é dominante se

$$A(i) \geq A(i - 1) \quad \text{e} \quad A(i) \geq A(i + 1)$$

- Se $i = 0$, então é dominante se

$$A(0) \geq A(1)$$

- Se $i = n - 1$, então é dominante se

$$A(n - 1) \geq A(n - 2)$$

Seu objetivo é encontrar **qualquer capivara dominante**.

Entrada

A primeira linha contém um inteiro Q ($1 \leq Q \leq 3 \times 10^5$) indicando o número de casos de teste. A seguir, há Q linhas, cada uma contendo dois inteiros n e p ($2 \leq n \leq 10^8$, $1 \leq p \leq 10^8$), sendo n o número de capivaras e p o valor usado na função.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo um índice i tal que a capivara na posição i seja dominante. Se existirem várias respostas possíveis, imprima qualquer uma delas.

Exemplos

Entrada	Saída
3	1
10 10	5
6 219	93
250 300	

Observações

Para a entrada $n = 10$ e $p = 10$, os pesos das capivaras seriam $-100, 486, 70, 652, 232, 810, 386, 960, 532, 102$. Logo o índice 1 seria uma resposta válida. Para a entrada $n = 6$ e $p = 219$, os pesos das capivaras seriam $-47961, -46957, -46955, -45955, -45957, -44961$. Logo o índice 5 seria uma resposta válida. 3 também seria uma resposta válida nesse exemplo.



Capivaras brincando na balança

Problema I. Idade quadrado perfeito

Neste mês, a UFV entra para o seleto grupo de universidades brasileiras centenárias.

As pessoas que completaram 45 anos no ano passado, 2025, também fazem parte de um seleto grupo: o grupo de pessoas com idades quadrado perfeito. São pessoas que completam uma idade exatamente no ano que é o quadrado dessa idade. No caso citado, completaram 45 anos no ano $45^2 = 2025$.

Para se ter ideia de como esse grupo é seleto, a última vez que isso aconteceu foi em 1936, com as pessoas que completaram 44 anos naquele ano, como Graciliano Ramos, autor de “Vidas Secas” e J. R. R. Tolkien, autor de “O Senhor dos Anéis”.

Você consegue identificar se uma pessoa faz parte desse grupo pelo ano em que ela nasceu?



Festejando 45 anos em 45^2

Entrada

A entrada contém um número A ($0 \leq A \leq 3000$), o ano de nascimento de uma pessoa.

Saída

A saída deve conter apenas “yes” ou “no”, caso uma pessoa nascida no ano A faça parte ou não desse grupo.

Exemplos

Entrada	Saída
1980	yes
Entrada	Saída
1892	yes
Entrada	Saída
2005	no
Entrada	Saída
0	yes
Entrada	Saída
1	no

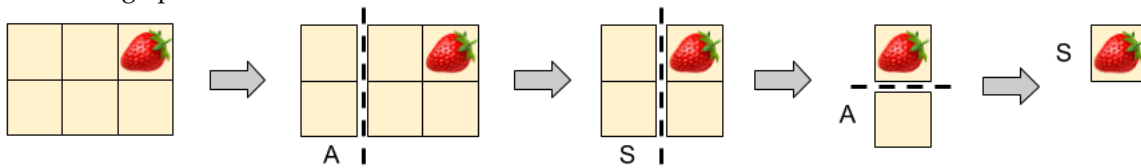
O primeiro exemplo contempla as pessoas que completaram 45 anos em $45^2 = 2025$ e o segundo as pessoas que completaram 44 anos em $44^2 = 1936$.

Problema J. Jogo do morango

Para comemorar o aniversário de 100 anos da UFV, o Supermercado Escola preparou bolos especiais! Há bolos de diferentes tamanhos. Cada bolo tem o formato de uma grade retangular $N \times M$, totalizando $N \times M$ pedaços quadrados. No topo de um desses pedaços vem um morango fresco envolto em Doce de Leite Viçosa.

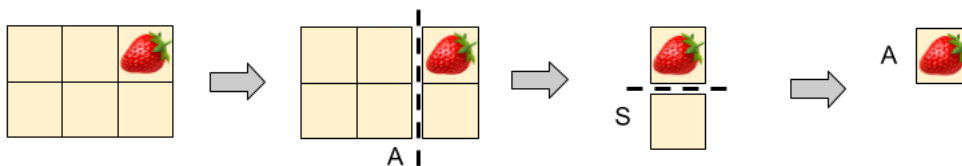
Esse toque especial com morango desagradou tanto André quanto Salles, dois professores do DPI que compraram vários desses bolos. Nenhum deles quer ficar com o pedaço do “Morango do Hate”, então criaram o Jogo do Morango: primeiro André corta o bolo seguindo uma das linhas da grade e fica com o lado sem morango; depois Salles corta o bolo restante seguindo uma das linhas da grade e fica com o lado sem morango; e assim André e Salles se alternam cortando o bolo até que o único pedaço restante seja o com morango, obrigando um deles a ficar com esse fatídico pedaço.

Por exemplo, suponha um bolo 2×3 como o mostrado abaixo e a disputa do jogo a seguir: André corta o bolo e fica com a coluna da esquerda, deixando um bolo 2×2 para Salles; Salles corta o bolo e fica com a coluna da esquerda, deixando um bolo 2×1 para André; André corta o bolo e fica com o pedaço de baixo, deixando o pedaço com morango para Salles.

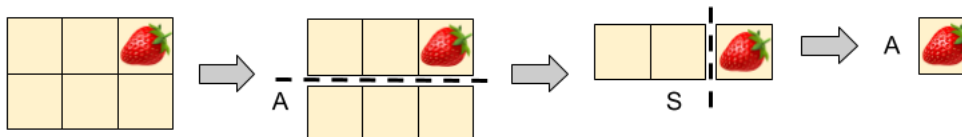


André e Salles jogaram esse jogo com tantos bolos que já são profissionais: eles já sabem quem vai ficar com o morango antes mesmo de começarem a jogar. Ou seja, se houver uma forma de garantir que Salles vá ficar com o morango, André sabe como jogar para chegar nesse resultado (como no exemplo acima). O mesmo vale para Salles.

Note que, no exemplo acima, se André começasse pegando toda a parte esquerda, deixando apenas a última coluna para Salles, Salles pegaria o pedaço de baixo deixando o morango para André.



E se começasse cortando para ficar com a linha de baixo, Salles cortaria de forma a deixar o morango para André.



Por outro lado, iniciando o jogo como na primeira figura, Salles não consegue escapar do pedaço com morango.

Entrada

A entrada contém 4 valores inteiros, N, M, L, C , ($2 \leq N, M, \leq 50$, $1 \leq L \leq N$, $1 \leq C \leq M$), indicando um bolo de tamanho $N \times M$ com um morango na linha L coluna C .

Saída

Escreva “andre” ou “salles”, informando quem inevitavelmente ficará com o morango, dado que André sempre começa e os dois jogam de forma ótima para não ficar com tal pedaço.

Exemplos

Entrada	Saída
2 3 1 3	salles
Entrada	Saída
11 11 6 6	andre

O primeiro exemplo é o do enunciado.

Problema K. Koch

Samana Debru competiu em várias Maratonas da SI e também nas Maratonas Mineiras e Brasileiras de Programação (e quase na Latino-Americana!). Agora trabalha em uma Big Tech e quer construir uma piscina em sua nova casa.

O projeto inicial era uma piscina quadrada, mas ele quer transformar cada um dos lados em uma curva de Koch. A curva de Koch é um fractal que começa com um segmento de reta (como na primeira imagem da figura abaixo). Divide-se o segmento em três partes iguais e substitui-se a parte central por dois lados de um triângulo equilátero, criando uma ponta voltada para fora (como na segunda imagem da figura abaixo). Repete-se esse mesmo processo infinitamente para cada novo segmento menor gerado (como nas demais imagens da figura).



Figura 1: Curva de Koch nos níveis 0, 1, 2 e 3.

A figura abaixo mostra uma vista aérea de como ficará a piscina inicialmente quadrada da casa de Samana Debru, se os lados forem curvas de Koch nos níveis 0, 1, 2 e 3.

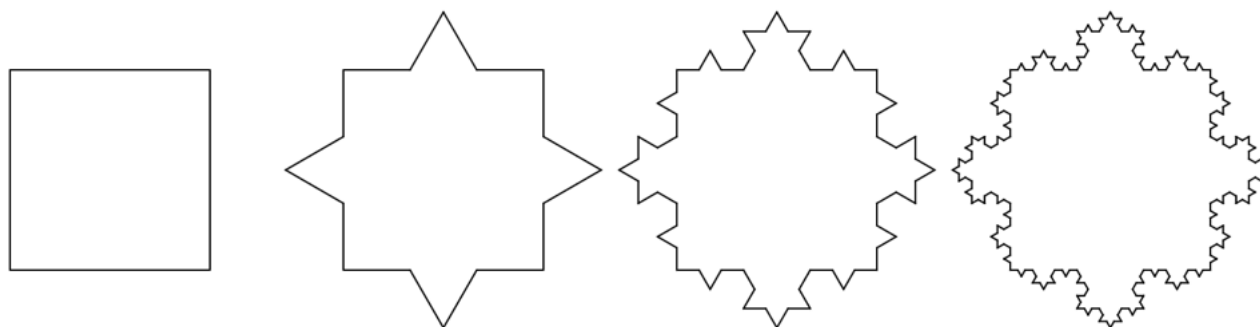


Figura 2: Piscina quadrada com curvas de Koch nos níveis 0, 1, 2 e 3.

Um fato interessante é que o perímetro da piscina tende a infinito, enquanto a área converge para um valor finito. Isso significa que, se Samana Debru usar infinitos níveis, certamente conseguirá encher a piscina de água, mas não terá tinta suficiente para pintar sua borda!

Entrada

A entrada contém dois números inteiros, L e N ($1 \leq L \leq 1000$ e $0 \leq N \leq 30$), respectivamente o tamanho inicial do lado da piscina e o número de níveis da curva de Koch.

Saída

A saída deve conter duas linhas: na primeira, a área da piscina, e na segunda, o comprimento da borda. A saída será considerada correta se estiver com um erro absoluto ou relativo menor que 10^{-6} em relação à saída do juízes.

Exemplos

Entrada	Saída
1 0	1.0000000000 4.0000000000
Entrada	Saída
1 1	1.1924500897 5.3333333333
Entrada	Saída
10 3	131.5998295482 94.8148148148