

Divisão Esperta

nome do arquivo: divisao.cpp

Calebe curte realizar operações em números inteiros e ficou interessado em três condições específicas. Calebe está interessado agora em saber quantas vezes é necessário realizar essas operações, **no mínimo**, para transformar um número **N** em 1.

As operações que você pode realizar são:

1. Transformar N para $(4*N)/5$, se N for divisível por 5.
2. Transformar N para $(2*N)/3$, se N for divisível por 3.
3. Transformar N para $N/2$, se N for divisível por 2.

Para $N = 30$, por exemplo, você pode realizar as três operações. Mas aqui, Calebe só se importa na quantidade **mínima** de operações necessárias para chegar em 1. Alguns números não são possíveis de chegarem em 1 realizando essas operações, então imprima "impossibru".

Entrada

A entrada é composta por apenas uma linha e o número inteiro **N** ($1 \leq N \leq 100000$).

Saída

A saída deve ser composta pelo número de vezes que precisamos realizar as operações para transformar o número N em 1. Se não for possível, imprima "impossibru". Não se esqueça do espaço ao final da saída.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
30	6
10	4
14	impossibru
2	1

Messi e as Copas

nome do arquivo: messi.cpp

Cansado de perder, Messi é uma estrela de futebol frustrada com a seleção de seu país. Sem ganhar um título desde 1993, a seleção argentina nunca teve o prazer de ver o seu ídolo ganhando algo importante (que não seja o vice lugar, mas até aí o Vasco tem muitos).

Calebe é amigo de Messi, mas como o grande jogador não é nenhuma figura messiânica, Calebe curte tirar uma onda com o seu nobre colega.

Entretanto, agora Calebe está querendo passar dos limites. O homem quer nada mais do que exibir numa placa todos os anos que Messi participou de competições e perdeu. Além disso, não quer repeti-los para não ofendê-lo demais.

Dica: Messi perde toda competição que começa com 'C' e não acaba com 'e'.

Entrada

A entrada é composta por uma linha composta por um número inteiro **N** ($1 \leq N \leq 10000$). A seguir, haverá **N** linhas, cada uma composta por uma string (de no máximo 50 caracteres com letras maiúsculas, minúsculas e hífen), representando a competição que Messi participou, além de um espaço e um número inteiro maior que 0 e menor que 2020, representando o ano da competição.

Saída

A saída deve ser composta pelo número de anos diferentes que Messi perdeu. Além disso, imprima os anos que ele perdeu, em ordem crescente e um por linha.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 Copa-do-Mundo 2006 Copa-America 2015 Copa-de-Jaguaribe 2015 Copa-America 2019 Champions-League 2015	3 2006 2015 2019
6 Framboesa-do-Ano 2009 La-Liga 2008 Campeonazzo 2009 Pereba-do-Ano 2010	3 2007 2009 2013

Sobrepondo

nome do arquivo: sobrepondo.cpp

Andressa está arrumando sua mala de viagens e escolhendo suas roupas. Entretanto, Andressa no momento está com uma grande quantidade de roupas e não tem tempo para organizar tudo até o horário de seu voo. Por isso, ela pediu para que você faça um programa para verificar se dá para colocar uma roupa em cima da outra em sua mala.

Por que ela precisa disso? Andressa tem um tique de querer colocar roupas pretas no topo, visto que serão as que ela irá mais usar e ficarão mais fáceis de pegar quando for necessário. Ou seja, ela só coloca roupas pretas em cima de roupas pretas, mas roupas pretas podem ficar em cima de qualquer outra cor. Ela quer saber o estágio final de sua sobreposição de roupas. Se não for possível sobrepor uma roupa sobre a outra, esta é ignorada (Andressa deixará em casa).

Entrada

A entrada é composta por uma linha composta por um número inteiro **N** ($1 \leq N \leq 10000$). A seguir, haverá **N** linhas, cada uma composta por uma string (de no máximo 20 caracteres, apenas de letras minúsculas), representando a cor da camisa que Andressa quer colocar em ordem de sobreposição.

Saída

A saída deve ser composta pelo resultado final da sobreposição de roupas de Andressa.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
8 vermelha amarela amarela azul preta azul preta branca	preta preta azul amarela amarela vermelha
4 preta preta azul azul	preta preta
8 branca branca verde preta verde verde azul amarela	preta verde branca branca
2 amarela branca	branca amarela

Esculturas de Chocolate

nome do arquivo: chocolate.cpp

Choebe é uma grande chocolateira. Mas depois de muito tempo fazendo barras de chocolate para vender, todo mundo se cansa. Então ela resolveu vender esculturas de chocolate no lugar.

Como ela é muito metódica, as esculturas devem possuir as mesmas massas que as barras, a saber: 100 g, 300 g e 500 g. Ela também é bastante tecnológica e primeiro modela as esculturas num programa de computador que já retorna a equação do volume da escultura em função da escala.

Com o que aprendeu na escola, ela ainda consegue obter a massa da escultura em função da escala. A expressão é da forma: $m(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, onde m é a massa da escultura (já em gramas), x representa a escala da escultura, e a , b , c e d são constantes que Choebe já conseguiu calcular.

O problema é que ela não consegue calcular em que escala deve fazer o chocolate para obter as massas desejadas. Então ela pediu para você encontrá-las. Por exemplo, se a expressão da massa é dada por $50x^3 + 30x^2 + 15x + 5$, sua tarefa é encontrar que para obter uma escultura de 100 g ela deve usar uma escala $x = 1$.

Entrada

A entrada contém uma única linha, composta por quatro inteiros a , b , c e d ($0 \leq a, b, c, d \leq 1000$ e $a + b + c > 0$) separados por espaço, que representam os coeficientes da equação.

Saída

A saída deve conter três números (com duas casas decimais) separados por espaço indicando as escalas necessárias para obter esculturas de 100 g, 300 g e 500 g, respectivamente. Será aceito um erro de até 0.01 na resposta.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
50 30 15 5	1.00 1.58 1.92

Observação: substituindo $x=1$ em $50x^3 + 30x^2 + 15x + 5$ obtemos 100; substituindo $x=1.58$ obtemos aproximadamente 300; e substituindo $x=1.92$ obtemos aproximadamente 500.

Signos

nome do arquivo: signos.cpp

Andrigno é um grande astrólogo. Depois de uma vida de estudo sobre os signos do zodíaco, ele concluiu que eles não refletem bem suficiente a mensagem das estrelas para as pessoas e resolveu desenvolver uma nova escala de signos.

No entanto, ele detectou tantas nuances que a quantidade de signos cresceu absurdamente e ele perdeu totalmente o controle. No último registro que fez, eram mais de mil signos diferentes. O registro, porém, perdeu-se.

Então Andrigno resolveu utilizar um método eficiente que ele mesmo desenvolveu para encontrar o signo das pessoas que iam consultá-lo. Como são muitas pessoas (e muitos signos) e ele pediu sua ajuda. Ele vai lhe dar os registros de todas as pessoas que o consultaram e os respectivos signos. Você precisa informar a lista de signos e quantas pessoas de cada signo o consultaram.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro **N** ($1 \leq N \leq 100000$) indicando a quantidade de pessoas que o consultaram. Cada uma das N linhas seguintes contém duas palavras, o nome da pessoa e o signo dela, respectivamente. Cada palavra contém apenas letras maiúsculas e até 50 caracteres.

Saída

Seu programa deve imprimir a lista de signos, em ordem alfabética, seguindo o formato “signo: **q**”, onde signo é o nome do signo e **q** é a quantidade de pessoas daquele signo. Cada signo deve estar em uma linha diferente.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
8 jose cavalo maria polvo joao unicornio marta dragao lucas dragao luciana unicornio ana galinha josefa unicornio	cavalo: 1 dragao: 2 galinha: 1 polvo: 1 unicornio: 3