

Números feios-UVA:136 O exercício a seguir não é igual ao 136 da UVA. Está apenas baseado nele. Números feios são aqueles cujos únicos fatores primos são 3 primos previamente determinados.

Por exemplo, se escolhermos os primos 2, 3 e 5, os primeiro 11 números feios são: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, ... Por convenção, o 1 é sempre o primeiro.

Se os primos forem 5, 7 e 11, os 11 primeiros serão: 1, 5, 7, 11, 25, 35, 49, 55, 77, 121, 125, ...

Se os primos forem 2, 13 e 19, os 11 primeiros serão: 1, 2, 4, 8, 13, 16, 19, 26, 32, 38, 52, ...

Você deve escrever um programa que receba os 3 primos e o número de ordem do feio a gerar e calcule o feio pedido.

Entrada Na primeira linha os 3 primos separados por um espaço em branco. Na linha seguinte o número de ordem do feio a calcular (1=primeiro, 10=décimo, ...)

Saída O número feio pedido

5 3 13	6591
55	
2 3 19	456
44	
3 5 19	7695
52	

Códigos de Identificação-UVA:146 Estamos em 2084 e o ano do Big Brother finalmente completou um século. Como maneira de exercer maior controle sobre os cidadãos e evitar atentados crônicos à lei e à ordem, o Governo decidiu por uma medida radical: todos os cidadãos receberão um minúsculo microcomputador cirurgicamente implantado no seu punho esquerdo. Este computador conterà toda a sorte de informações pessoais bem como um transmissor para informar os deslocamentos que serão arquivados e monitorados pelo computador central.

Um componente essencial do computador é um código de identificação único consistindo de até 50 caracteres escolhidos a partir das 26 letras minúsculas. A maneira complicada pela qual o código é registrado no computador, faz com que seja muito mais fácil para o fabricante rearranjar os caracteres de um código já existente do que produzir um novo código com uma seleção diferente de letras. Então, a partir da escolha de um conjunto de letras, todos os códigos possíveis deverão ser gerados e usados antes de trocar o conjunto de caracteres.

Por exemplo, suponha que se decidiu usar um código contendo três ‘a’, dois ‘b’ e um único ‘c’. Neste caso, três dos 60 possíveis códigos poderiam ser:

abaabc
abaacb
ababac

Estes três códigos estão listados do início para o fim em ordem alfabética. Entre todos os possíveis, usando este conjunto de caracteres, estes três vão aparecer exatamente nesta ordem.

Você deve escrever um programa para gerenciar estes códigos de identificação. Seu programa deve receber uma sequência de até 50 letras minúsculas (que podem estar repetidas) e imprimir o código de identificação sucessor, se ele existir, ou a mensagem “No successor” se o código dado for o último naquela conjunto de caracteres fornecidos.

Entrada e Saída

A entrada consiste de uma série de linhas cada uma contendo uma cadeia representando um código. O arquivo de entrada acaba quando chegar uma linha contendo apenas um #.

A saída deve consistir de uma linha contendo o código sucessor ou a mensagem ‘No Successor’.

abaacb	ababac
cbbaa	No successor
#	

Permalex-UVA:153 Dado um conjunto de caracteres, nós podemos permutar os caracteres individuais para fazer novas cadeias. Se uma ordem é imposta (por exemplo, a ordem alfabética) então as cadeias resultantes podem ser ordenadas e qualquer cadeia dessas pode ser designada por um número único designando sua posição dentro da ordenação. Por exemplo, a cadeia **acab** dá origem às 12 seguintes permutações:

aabc	1	acab	5	baaa	9
aacb	2	acba	6	caab	10
abac	3	baac	7	caba	11
abca	4	baca	8	cbaa	12

Neste caso, a cadeia ‘acab’ pode ser caracterizada nesta sequência como 5.

Você deve escrever um programa que leia uma cadeia e determine sua posição na sequência de permutações dos seus caracteres constituintes. Note que o número de permutações pode ser muito grande. Entretanto, garante-se que nenhuma posição será maior do que $2^{31} - 1 = 2.147.483.647$.

Entrada e Saída

A entrada deve consistir de uma série de linhas, cada linha contendo uma cadeia. Cada cadeia tem até 30 letras minúsculas, não necessariamente distintas. O arquivo de entrada será encerrado por uma linha contendo apenas #.

A saída consiste também de várias linhas, uma para linha de entrada. Cada linha diz qual a posição da cadeia lida, alinhada à direita em um campo de tamanho 10.

bacaa	15
abc	1
cba	6
#	

Fatores e Fatoriais-UVA:160 O fatorial de um número N (escrito como $N!$) é definido como o produto de todos os inteiros entre 1 e N. Ele também é definido de maneira recursiva, como segue:

$1! = 1$
 $N! = N \times (N - 1)!$

O fatorial cresce muito rapidamente. $5! = 120$, $10! = 3.628.800$. Uma maneira de especificar números muito grandes é informando o número de vezes que cada fator primo ocorre nele. Assim, 825 pode ser especificado como (0 1 2 0 1) significando que não há o fator 2, ocorre um único 3, dois 5, nenhum 7 e um 11.

Você deve escrever um programa que leia um número N $2 \leq N \leq 100$ e escreva o seu fatorial em termos dos fatores primos que o formam.

Entrada A entrada consiste em uma série de linhas, cada uma contendo um N único. O arquivo termina quando for lida uma linha contendo apenas um zero. **Saída** Uma linha para cada entrada. A linha começa com o valor de N, seguido pelos caracteres ‘!’, espaço ‘=’, seguido pela lista do número de vezes que cada primo ocorre em N.

5	5! = 3 1 1
53	53! = 49 23 12 8 4 4 3 2 2 1 1 1 1 1 1
0	

👉 Para você fazer

Números Feios

2 5 17 48

Códigos ID

iighaf

Permalex

ggbaeh

Fat-Fat

86

feios	ID	permalex
-------	----	----------

fatores - fatorial

1

