

Cantor

Por Ramiro Lafuente, Universidad Nacional de La Plata  Argentina**Timelimit: 1**

O matemático Georg Cantor foi um amante de conjuntos e infinito, mas não se dava tão bem com os colegas. Uma manhã ele acordou com a ideia de definir um conjunto tao estranho que, quando lançado, faria o resto dos matemáticos perderem o sono por alguns dias. E ele fez.

O conjunto foi definido como o conjunto Cantor, e é formado por todos os números reais no intervalo $[0,1]$ nos quais a expressão decimal na base 3 usa exclusivamente os dígitos 0 e 2. Esse conjunto tem propriedades interessantes, que não serão mencionadas aqui assim você pode dormir hoje. Além disso, e felizmente pra todos envolvidos, nesse problema não iremos trabalhar com o conjunto Cantor, mas uma generalização desse conjunto para números inteiros.

Iremos dizer que um número inteiro é do tipo Cantor, ou para abreviar cantinger, se sua expressão em uma dada base B usa apenas os dígitos de um conjunto C dado $\{0,1,\dots,B-1\}$. Assim, o fato de um dado número ser um cantinger ou não depende de como escolhemos B e C.

O objetivo é contar os números cantinger, para prevenir que os matemáticos de todo o mundo percam seu sono. Mais precisamente, dados dois inteiros D e H, juntamente com B e C, você deve contar o número de cantingers com respeito a B e C de D a H inclusive.

Entrada

Cada caso de teste é descrito usando uma linha. A linha contém três inteiros D, H e B, e uma string L. Os valores de D e H indicam os pontos finais do intervalo fechado $[D,H]$ que estamos interessados ($1 \leq D \leq H \leq 10^{16}$). O valor de B é a base mencionada no problema ($2 \leq B \leq 10$). A string $L = L_0 L_1 \dots L_{B-1}$ tem exatamente B caracteres, e descreve o conjunto C também mencionado no problema. O caractere L_i é a letra "S" maiúscula quando $i \in C$, e a letra "N" maiúscula caso contrário ($i = 0, 1, \dots, B-1$). O conjunto C não está vazio, isto é, existe pelo menos um caractere 's' em L. O fim da entrada é indicado por uma linha contendo três vezes o numero -1 e um caractere '*'.

Saída

Para cada caso de teste, você deve imprimir uma única linha contendo um numero inteiro, representando o número de cantingers (com respeito a B e C) que são maiores ou iguais a D e menores ou iguais a H.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1 10 3 SNS	3
99 999 5 NSSNS	144
1110 1111 10 NSNNNNNNNN	1
1 10000000000000000 10 NNNNSNNNN	16
1 100000000000000000 7 SSSSSS	100000000000000000
-1 -1 -1 *	