

Problema 4

Descripción

El juego de los unos es un juego cooperativo de 3 jugadores y un juez que consiste en lo siguiente:

- El primer jugador escoge un entero positivo compuesto por N dígitos 1 exclusivamente, por ejemplo: 1111.
- El segundo jugador escoge un dígito d entre 0 y 8 (ambos inclusive).
- El tercer jugador escoge un entero positivo K , sin restricciones.

Lo interesante del juego es que no existe comunicación entre los jugadores por lo que sus elecciones de números no pueden depender de los demás.

El juez da el veredicto sobre si los jugadores ganaron el juego o no, decidiendo de la siguiente forma:

- Los jugadores ganan el juego si es posible sumarle el dígito d a alguno de los N dígitos del primer número y así obtener un número divisible para K .

Tu tarea es implementar un programa que pueda actuar como juez, decidiendo si los jugadores ganaron o perdieron, dependiendo de qué números escogieron inicialmente.

Entrada

Un entero positivo N , un dígito d (entre 0 y 8 inclusive) y un entero positivo K .

Salida

Si los jugadores ganan el juego, cada línea de la salida debe constar de cada una de las posiciones de dígitos a los que se les puede sumar el dígito d para conseguir un número divisible para K . La posición 1 corresponde a la posición del dígito de las unidades, la posición 2 al dígito de las decenas, etc. Las líneas deben estar ordenadas de forma ascendente. En caso de que los jugadores no puedan ganar el juego, imprimir la cadena "Derrota".

Ejemplo

entrada	salida
2 1 3	1 2
2 3 5	Derrota

Para el primer ejemplo, se pueden obtener los números 12 y 21, ambos múltiplos de 3, sumándole el dígito 1 al dígito de las unidades (posición 1) y al de las decenas (posición 2) respectivamente.

En el segundo ejemplo, ningunos de los posibles números 14 o 41 son múltiplos de 5.

Límites

$$N \leq 9$$

$$0 \leq d \leq 8$$

$$K < 2^{30}$$

Solución:

Se puede crear el número de la forma $11 \dots 1$ con multiplicación iterativa con potencias sucesivas de 10. Luego se puede iterar para cada una de las posiciones de dígitos, crear el número de la forma $11 \dots d \dots 1$ sumándole $d \times 10^i$ y evaluar el residuo en la división para K .

```
#include<stdio.h>

int crearN(int n){
    int N = 0;

    for(int c = 0, i = 1; c < n; c++, i*=10)
        N += i;

    return N;
}

int main(){
    int n, d, k, N;
    int esPosible = 0;

    scanf("%d", &n);
    scanf("%d", &d);
    scanf("%d", &k);

    N = crearN(n);

    for(int c = 1, i = 1; c <= n; c++, i *= 10){
        if((N + d * i) % k == 0){
            esPosible = 1;
            printf("%d\n", c);
        }
    }

    if(!esPosible)
        printf("Derrota");
}
```