

SABER Y GANAR

Los productores del programa de Saber y Ganar están cansados de pensar números para que los concursantes saquen las cifras que piden en cada programa. Por ello, han pedido a su informático que les cree un programa que, dando los números que ellos quieran, sepan si pueden sacar un resultado en concreto. Obviamente, cómo no quieren complicar demasiado las cosas, le piden que las divisiones sean enteras.

Para aquellos que no conozcan el programa, este minijuego consiste en sacar un resultado que te piden ofreciéndote unos números determinados. El concursante debe conseguir el resultado jugando con los números, ya sean sumándolos, restándolos, multiplicándolos o dividiéndolos.

Los números que proporcionan al informático tienen que ir en ese orden operados. Lo que puede alterar son las operaciones que realizan entre ellos, siempre asociados de izquierda a derecha.

Entrada

La entrada consta de dos líneas. La primera línea tiene dos números, primero el resultado deseado a conseguir, y después de cuántos números disponemos para conseguirlo. En la segunda línea están los números que podemos utilizar para conseguir dicho resultado.

Salida

En la salida se mostrará “VALIDO” en caso de que con ese conjunto de números se pueda conseguir el resultado. Se mostrará “NO VALIDO” en caso contrario.

Entrada de ejemplo

```
20 2
5 4
20 2
6 3
0 3
10 20 2
0 3
20 10 2
16 5
6 5 3 1 2
```

Salida de ejemplo

```
VALIDO
NO VALIDO
NO VALIDO
VALIDO
VALIDO
```

Autora: Nerea Jiménez González

Código de solución

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <vector>

using namespace std;

bool resuelveCaso(int k, const vector<int> &v, const int &rdo, const int &num,
int acum){
    bool ok = false;

    //si ya estoy en el 5o nodo
    if(k == num){
        if (acum == rdo)
            ok = true;
    }else{
        //rama resta
        if (resuelveCaso(k + 1, v, rdo, num, acum - v[k]))
            ok= true;
        //rama suma
        if (resuelveCaso(k + 1, v, rdo, num, acum + v[k]))
            ok= true;
        //rama multiplicacion
        if (resuelveCaso(k + 1, v, rdo, num, acum * v[k]))
            ok= true;
        //rama division entera
        if ((v[k] != 0) && (acum % v[k]) == 0){
            if (resuelveCaso(k + 1, v, rdo, num, acum / v[k]))
                ok = true;
        }
    }
}

return ok;
}

int main(){
    int rdo,numero;

    while(cin >> rdo){
        cin >> numero;
        vector<int> num(numero);

        for (int i = 0; i < numero; i++) {
            cin >> num[i];
        }

        if (resuelveCaso(1, num, rdo, numero,num[0])){
            cout << "VALIDO" << endl;
        }
        else{
            cout << "NO VALIDO" << endl;
        }
    }
}
```