

Y – Zadanie szefowej

Po świecie chodzi wielu gburów, a niektórzy z nich zostają szefami.

Opis

Nasza szefowa dostała bardzo poważne zadanie:

Niech A oraz B będą dwoma liczbami naturalnymi zapisanymi w systemie pozycyjnym o podstawie 2^k . Liczby C oraz D są postaci odpowiednio:

$$C = A - B$$

$$D = B - A$$

Podaj liczbę symboli 0 oraz 1 niezbędnych do zakodowania liczb C , D w zapisach binarnych znak moduł oraz uzupełnień do 2 tak, że:

- jeżeli $A \geq B$, to liczba C kodowana jest w reprezentacji znak moduł, a liczba D kodowana jest w reprezentacji uzupełnień do 2,
- jeżeli $A < B$, to liczba C kodowana jest w reprezentacji uzupełnień do 2, a liczba D kodowana jest w reprezentacji znak moduł,

jednocześnie zakładając redukcję długości otrzymanych słów do możliwego minimum (uwzględniając bit odpowiedzialny za zakodowanie znaku liczby).

Zapis znak moduł oznacza, że najbardziej znaczący bit w liczbie jest bitem znaku (bez wartości liczbowej): 0 - znak dodatni, 1 - znak ujemny. Reszta bitów jest traktowana jak w zapisie liczby dodatniej. Zero jest reprezentowane przez 10000000...0 lub 0000000000...0. np. $+127 = 01111111$, $-127 = 11111111$. Uwaga! W przypadku kodowania liczby 0 w zapisie znak moduł za obowiązujący uznajemy jedynie wariant zapisu tej liczby w sposób „dodatni”, tj. 0.

Uzupełnienie do 2 oznacza, że najbardziej znaczący bit koduje znak liczby, ale posiada wartość liczbową uwzględnianą przy wyliczeniu wartości zapisanej liczby. Bit ten ma wagę ujemną zależną od długości zapisu liczby. Jeśli liczba ma n bitów, to waga najbardziej znaczącego bitu wynosi $-2^n - 1$. Bit 0 oznacza liczbę dodatnią, bit 1 oznacza liczbę ujemną.

Pomóż naszej szefowej rozwiązać zadanie.

Specyfikacja wejścia

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba D ($1 \leq D \leq 100$) oznaczająca liczbę zestawów danych. Zestaw zawiera najpierw liczbę k ($1 \leq k \leq 30$). Kolejny wiersz definiuje liczbę A poprzez liczby: liczba x ($1 \leq x \leq 10^7$) określająca długość pozycyjną (liczbę „cyfr”) liczby A , oraz ciąg x kolejnych wartości pozycyjnych („cyfr”) liczby A oddzielonych znakiem spacji. W kolejnej linii znajduje się liczba B zapisana w ten sam sposób. W żadnej z liczb nie znajdują się żadne zera wiodące.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu danych należy wypisać dwa wiersze zawierające po dwie liczby będące rozwiązaniem postawionego problemu. W pierwszej linii pierwsza liczba określa liczbę symboli 0 w wybranej reprezentacji liczby C , a druga liczba określa liczbę symboli 1

w wybranej reprezentacji liczby C . W drugiej linii pierwsza liczba określa liczbę symboli 0 w wybranej reprezentacji liczby D , druga liczba określa liczbę symboli 1 w wybranej reprezentacji liczby D . Liczby zawsze zapisujemy na minimalnej liczbie potrzebnych bitów.

Przykład**Odpowiedź**

3	1 2
2	1 2
1 3	21 9
2 1 2	18 12
10	1 0
4 89 30 33 222	0 1
4 89 493 232 222	
4	
2 3 4	
2 3 4	