

## Zadanie R Kapral

Kapral Leon ma najwyraźniej dobry dzień. Spaceruje po placu w swoich nowych, lśniących czystych butach.

— Wstawaaaaa! Co to za wylegiwanie się, żołnierzu? Drużyna! W szeregu zbiórka, ale już! A wy? Co się guzdrzecie?! Szeregowy Różga i Mochnicki do mnie!! Przecież nie będę sobie brudził butów łażąc po błocie! No i jak wy stoicie?!? Znow niższy przed wyższym! Drużyna, 1000 pompek !!

— Ależ kapralu, aż tysiąc?!?... - wydukał chuderlawy Kąkol.

— Bez gadania!! Jak nie umiecie stawać w kolejności malejącej to będziecie pompować.

Po porannej zbiórce ledwo żywy Kąkol żali się kolegom:

— Ja nic nie rozumiem... Jak my się w końcu mamy ustawiać? Przecież wczoraj Lulek, stał przed wyższym od siebie Józkiem i nie pompowaliśmy.

— Ciiiiiii !!!!!!!!!!!!! Ty pacanie!!! - zirytował się Gumiak. - Na jakim Ty świecie żyjesz?!? Przecież kapral niedowidzi. Lulek wczoraj stanął na palcach...

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą  $z$  ( $1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$ ) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii znajduje się liczba naturalna  $n$  – stan drużyny ( $1 \leq n \leq 10^6$ ) oraz liczba  $k$  ( $0 \leq k \leq 10^9$ ) oznaczająca jak wysoko żołnierze potrafią wspiąć się na palce. W drugiej –  $n$  liczb naturalnych  $a_1, a_2, \dots, a_n$  oznaczających wzrost żołnierzy ( $150 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Zadanie R1

Napisz program, który wykorzystując algorytm **mergesort** wygeneruje właściwe ustawienie żołnierzy (w kolejności od największego do najmniejszego).

### Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz jedną linię zawierającą posortowane nierosnąco wzrosty żołnierzy.

**Dostępna pamięć: 4-18MB**

### Przykład

Dla danych wejściowych:

1  
5 10  
172 191 179 185 189

Poprawną odpowiedzią jest:

191 189 185 179 172

## Zadanie R2\*

Napisz program, który mając podaną kolejność żołnierzy pomoże obliczyć jakie jest prawdopodobieństwo, że kapral Leon uzna, iż losowo wybrana para żołnierzy stoi w niepoprawnej kolejności. Pamiętaj, że jeśli to korzystne, żołnierze podchodząc do kaprała stają na palcach.

## Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz jedną linię zawierającą liczbę naturalną – liczbę błędów w ustawieniu, czyli liczbę par  $(i, j)$  takich, że  $1 \leq i < j \leq n$  oraz  $a_i + k < a_j$ .

**Dostępna pamięć: 4-18MB**

## Przykład

Dla danych wejściowych:

1  
5 10  
172 191 179 185 189

Poprawną odpowiedzią jest:

3