

# Obrazki logiczne (J)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

Obrazki logiczne (nonogramy) to łamigłówka, w której celem jest zamalowanie niektórych krutek w taki sposób, aby spełniały podane ograniczenia (co zwykle skutkuje ładnym obrazkiem). W każdej linii (czyli wierszu albo kolumnie) podany jest ciąg liczb, który oznacza długości poszczególnych spójnych fragmentów, jakie powinny być zamalowane. Nie mogą być one dłuższe ani krótsze, muszą być w dokładnie takiej kolejności jak liczby w ciągu, a między każdą ich parą musi się znaleźć co najmniej jedna niezamalowana kratka.

Przykładowy obrazek możecie zobaczyć poniżej.

			1		1	1	1					
		1	1	3	5	7	9	7	5	3		
1	3	■	■	■	■	■	■					
1	1	■		■			■					
1	1	1	■	■	■	■	■	■				
	3											
	5											
	7											
	7											
	7											
	5											
	3											

Twoje zadanie jest nieco prostsze: dostaniesz dane długości zamalowanych odcinków z jednego wiersza łamigłówki, oraz częściowo zamalowane już kratki z tego wiersza. Za pomocą tych danych musisz wykryć, które z nieokreślonych jeszcze pól na pewno muszą zostać zamalowane, a które na pewno nie będą zamalowane.

## Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę  $T$ , oznaczającą liczbę przypadków testowych.

W kolejnych  $3 \cdot T$  wierszach wejścia znajdują się kolejne przypadki testowe. Każdy z nich składa się z trzech wierszy.

W pierwszym wierszu każdego przypadku testowego znajdują się dwie liczby całkowite  $N$  i  $M$ , oznaczające kolejno długość wiersza, który powinien zostać uzupełniony, oraz liczbę kolejnych zamalowanych fragmentów.

Drugi wiersz przypadku testowego zawiera  $M$  oddzielonych pojedynczymi spacjami dodatnich liczb całkowitych, oznaczających długości kolejnych zamalowanych fragmentów.

Trzeci wiersz przypadku testowego składa się z ciągu  $N$  znaków ze zbioru  $\{., \#, ?\}$ . Znak  $.$  oznacza, że dana kratka nie może zostać zamalowana,  $\#$  oznacza, że dana kratka musi zostać zamalowana, a znak  $?$  oznacza, że obie opcje są możliwe.

Możesz założyć, że dla każdego przypadku z wejścia istnieje co najmniej jedno poprawne zamalowanie.

## Wyjście

Dla każdego przypadku testowego wypisz dokładnie jeden wiersz, składający się z ciągu  $N$  znaków ze zbioru  $\{., \#, ?\}$ , w takim samym formacie jak opis wiersza na wejściu. Wiersz ten powinien zawierać informacje na temat wszystkich pól, co do których mamy pewność, że będą albo nie będą one zamalowane.

## Ograniczenia

$$1 \leq T \leq 1000, 1 \leq N \leq 1000, 0 \leq M \leq 50.$$

Suma wartości  $N$  we wszystkich przypadkach testowych nie przekroczy 1000.

## Przykłady

Wejście

Wyjście

Wyjaśnienie

5  
10 5  
1 1 1 1 1  
??????????  
9 5  
1 1 1 1 1  
??????????  
20 3  
1 2 3  
?#??.#????????????  
20 2  
14 1  
????????????????  
13 3  
3 2 2  
?.#????#?#??

??????????  
#.#.#.#.#  
.#...##.????????????  
????#####??????  
..?##?.##.##.

Dla przykładu, w pierwszym przypadku testowym nie jesteśmy w stanie określić położenia żadnego z przedziałów o szerokości 1. Za to w drugim przypadku możemy już jednoznacznie zlokalizować je wszystkie.