

W zestawie ćwiczmy wykorzystanie własnych funkcji.

1.Collatz

Dany jest ciąg: $x_0=s, x_{n+1}=3*x_n+1$, jeśli x_n jest nieparzyste $x_{n+1}=x_n/2$, jeśli x_n jest parzyste

Napisz funkcję:

```
int collatz(int s);
```

która oblicza n, dla którego $x_n=1$

```
1 <= s <= 2000
```

Input

W pierwszej linii liczba testów t, w kolejnych jedna liczba w każdym wierszu.

Output

W każdej linii jedna liczba - wynik działania funkcji

Example

Input:

```
5
1
2
8
3
567
```

Output:

```
0
1
3
7
61
```

2.ROL

Napisz funkcję, która przesuwa elementy tablicy cyklicznie w lewo.

Input

Najpierw t - liczba testów. Następnie dla każdego testu liczba n i n liczb, $n \leq 100$.

Output

Dla każdego testu, n liczb w zmienionym porządku.

Example

Input:

```
2
7 1 2 3 4 5 6 7
3 3 2 1
```

Output:

```
2 3 4 5 6 7 1
2 1 3
```

3.ROL(k)

Przesuń elementy tablicy cyklicznie w lewo o zadaną liczbę miejsc.

Input

Najpierw dwie liczby $1 < n$, $k < 10000$, a następnie w kolejnym wierszu n liczb.

Output

W jednym wierszu n liczb w zmienionym porządku (przesuniętych cyklicznie o k miejsc).

Example

Input:

```
5 3
1 2 3 4 5
```

Output:

```
4 5 1 2 3
```

4.Parzyste nieparzyste

Wczytaj ciąg liczb. Następnie wypisz wczytane liczby w taki sposób, aby najpierw pojawiły się te, które wystąpiły na pozycjach parzystych, a następnie te, które wystąpiły na pozycjach nieparzystych; z zachowaniem pierwotnej kolejności w obrębie obu grup.

Wejście

Najpierw t - liczba testów. Następnie dla każdego testu liczba n i n liczb, $n \leq 100$.

Wyjście

Dla każdego testu n liczb w opisanym porządku.

Przykład

Wejście:

```
2
4 1 2 3 5
3 9 8 7
```

Wyjście:

```
2 5 1 3
8 9 7
```

5.Średnia arytmetyczna

W tablicy n liczb całkowitych dodatnich znajdź tę, której wartość jest najbliższa wartości średniej z wszystkich liczb.

Input

Najpierw t - liczba testów. W kolejnych liniach, dla każdego testu, liczba $n < 100$ i n liczb całkowitych dodatnich nie większych niż 100.

Output

Dla każdego testu, w kolejnych liniach, jedna liczba - pierwszy element tablicy, którego wartość jest najbliższa wartości średniej.

Example

Input:

2

4 1 2 3 4

4 4 3 2 1

Output:

2

3