

Problema I. Hecho en Colombia

Nombre código fuente: colombia.c, colombia.cpp o colombia.java
Entrada: Estándar
Salida: Estándar
Autor(es): Sebastián Gómez González

Los libros estadísticos de todas partes del mundo especifican como calcular la media y la mediana de cualquier conjunto de datos. La media o promedio de un conjunto de datos $X = \{X_0, X_1, \dots, X_{n-1}\}$ se define como:

$$\mu = \sum_{i=0}^{n-1} \frac{X_i}{n}$$

La mediana del mismo conjunto de datos, es el dato en la posición $\lfloor \frac{n}{2} \rfloor$ del arreglo X ordenado de forma ascendente. Veamos el siguiente ejemplo:

I	Datos	Ordenado	Mediana
1	{3}	{3}	3
2	{3, 2}	{2, 3}	2
3	{3, 2, 1}	{1, 2, 3}	2
4	{3, 2, 1, 8}	{1, 2, 3, 8}	2
5	{3, 2, 1, 8, 7}	{1, 2, 3, 7, 8}	3

En el ejemplo anterior, la mediana con $I = 5$ es el elemento en la posición $\lfloor \frac{5}{2} \rfloor = 2$ del arreglo ordenado, es decir, el número 3. En Colombia, para diferenciarnos del resto de países, se toma la decisión de incluir en los libros estadísticos como calcular la media de las medianas. Si $M(X)$ calcula la mediana de los datos del conjunto X , la media de las medianas μ_m de un conjunto de datos $X = \{X_0, X_1, \dots, X_{n-1}\}$ se calcula así:

$$\mu_m = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} M(\{X_0, X_1, \dots, X_i\})$$

Para explicar mejor como se hace el cálculo, supongamos que el conjunto de datos X es {3, 2, 1, 8, 7}. Como la entrada tiene 5 valores, se deben calcular 5 medianas. La tabla anterior muestra el ejemplo del cálculo de las 5 medianas sobre las que se debe calcular el promedio, que representan las medianas después de insertar cada uno de los 5 valores. Para calcular la media de las medianas, simplemente se toma el promedio de las medianas calculadas:

$$\mu_m = \frac{3 + 2 + 2 + 2 + 3}{5} = 2.4$$

En **INSILICO** (**IN**vestigaciones **S**obre **I**nformática y **L**ibros de **C**olombia), lo han contratado a usted para que implemente un programa que pueda calcular la media de las medianas de un conjunto de datos.

Entrada

La entrada consiste de varios casos de prueba. La primera línea de cada caso de prueba contiene un entero N que indica la cantidad de elementos del conjunto de entrada X , luego vienen N enteros que indican cada uno de los elementos desde X_0 hasta X_{n-1} . El último caso de prueba va seguido por un caso con $N = 0$, el cual no debe ser procesado.

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq X_i \leq 10^9 \quad \forall i \in [0, N - 1]$

Salida

Por cada caso de prueba de la entrada, se debe imprimir en una sola línea el valor de la media de medianas redondeada a 2 cifras decimales.

Ejemplo

Entrada	Salida
5 3 2 1 8 7 0	2.40