



Pontos átlag 2 (avg2)

János még mindig ugyanabban a boltban dolgozik. Most is N különböző terméket árúsítanak, melyeket 0-tól $N - 1$ -ig számoznak. Az i -edik termék ára P_i bájt dollár, ahol P_i egy pozitív egész szám.

Bájtország kormánya nemrég egy boltokra vonatkozó törvényt fogadott el. A törvény értelmében egy adott boltban a termékek átlagárának pontosan K -nak kell lennie, ahol K egy pozitív egész szám. János már megpróbált ennek korábban eleget tenni, de a főnöke nem volt elégedett az eredménnyel, mert egyes termékek ára nagyon alacsony lett. Így tehát János azt a feladatot kapta, hogy más módon változtassa meg az árakat.




1. ábra. János főnöke mérges.

János most is nagyon elfoglalt, így ismét hozzád fordult segítségért: mi az a legkisebb C egész érték, ami esetén minden egyes P_i megváltoztatható legfeljebb C -vel úgy, hogy az árak átlaga K legyen?

Formálisan megfogalmazva: keresd meg a legkisebb olyan C egész számot, hogy a pozitív egészekből álló $P = P_0, P_1, \dots, P_{N-1}$ sorozathoz meg tudj adni egy olyan $P' = P'_0, P'_1, \dots, P'_{N-1}$ sorozatot, melyre teljesül, hogy:

- P' elemeinek átlaga pontosan K , és
- $|P'_i - P_i| \leq C$ minden $0 \leq i < N$ -re.

Belátható, hogy ilyen C érték minden esetben létezik.

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz `avg2.*` nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

Az első sor két egész számot tartalmaz, N -et és K -t.

A következő sorban N pozitív egész szám található, P_0, \dots, P_{N-1} .

Kimenet






Egyetlen egész számot kell kiírnod, a C értéket.

Korlátok

- $1 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq K \leq 1\,000\,000\,000$.
- $1 \leq P_i \leq 1\,000\,000\,000$ minden $i = 0 \dots N - 1$ -re.

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatják. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **1. Részfeladat** (0 pont) Példák.

- **2. Részfeladat** (10 pont) $N \leq 2$.

- **3. Részfeladat** (20 pont) $K \leq 10$ és $P_i \leq 10$ minden $i = 0 \dots N - 1$ -re.

- **4. Részfeladat** (24 pont) $N \leq 1000$.

- **5. Részfeladat** (46 pont) Nincsenek további megkötések.


Példák

input	output
2 5 13 3	4
7 4 3 6 5 6 6 3 9	2

Magyarázat

Az **első tesztesetre** a válasz 4. Az árak egy lehetséges sorozata $P' = 9, 1$, melynek átlaga $\frac{9+1}{2} = 5$, valamint $|P'_0 - P_0| = |9 - 13| = 4 \leq 4$ és $|P'_1 - P_1| = |1 - 3| = 2 \leq 4$. Belátható, hogy $C = 3$ -ra (azaz semmilyen kisebb számra) nem adható meg egy megfelelő P' .

A **második tesztesetre** a válasz 2. Az árak egy lehetséges P' sorozata 3, 4, 4, 4, 4, 2, 7.