

Task 2. Expeditions

Deni lucrează la contabilitate la Universitatea din Shumen și a primit următoarea sarcină: În timpul verii, universitatea a trimis M studenți, numerotați de la 1 la M , în expediții etnografice în locuri diferite. Din cauza unor circumstanțe, toate locațiile sunt situate pe un drum care începe din Shumen și al i -lea student este situat în locația care se află la x_i kilometri de Shumen. Toate valorile x_i sunt numere naturale și se respectă condiția $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_M$. $1 \leq x_M$.

Din cauza muncii științifice intense efectuate de-a lungul verii □ studenții au cheltuit toți banii și au făcut o solicitare universității să primească mai mulți bani astfel încât să se poată întoarce la Shumen. Fiecare student va folosi drumul ce duce la Shumen, îndreptându-se din locația curentă spre Shumen. El poate merge și folosi un autobuz din anumite locații situate mai aproape de Shumen. Atunci când merge pe jos, studentul cu numărul i are nevoie de v_i leva per kilometru pentru mâncare și alte nevoi. De asemenea, există autobuze în N locuri pe care studenții le pot închiria. Un autobuz care se află la y_j kilometri de Shumen, costă c_j leva pentru a fi închiriat și poate transporta studenții care folosesc acel autobuz pentru a se întoarce la Shumen. **Dacă un autobuz este închiriat o dată, poate fi folosit de mai mulți studenți care s-au adunat în acel loc, plătind costul c_j doar o dată.** Autobuzele merg direct spre Shumen fără să se oprească pentru a permite altor oameni să urce. Universitatea a impus condiția ca fiecare student să se întoarcă la Shumen cu un autobuz pentru a se putea asigura că fiecare student va coborî în stația de la universitate și va merge acolo pentru a da materialele care au fost colectate în timpul expediției.

Cerință

Scrieți un program care s-o ajute pe Deni să calculeze suma minimă de bani necesară astfel încât toți studenții se pot întoarce la Shumen. De asemenea – conducerea universității vrea să afle care este costul minim astfel încât doar primul student (care este localizat cel mai aproape) să se întoarcă, costul pentru întoarcerea primilor 2 studenți (numerotați cu 1 și 2) și așa mai departe, până când afișăm acest cost pentru toți cei M studenți.

Date de intrare

Prima linie a intrării standard conține numărul natural pozitiv N – numărul de locuri care au autobuze ce se pot închiria.

Următoarele N linii conțin câte două numere naturale, separate de un spațiu, iar linia j conține:

y_j – distanța de la Shumen corespunzătoare locului în care al i -lea autobuz pe care îl putem închiria se găsește;
 c_j – costul pentru închirierea autobuzului din acel loc.

Următoarea linie conține numărul natural pozitiv M – numărul de studenți care au fost trimiși în expediții etnografice

Ultimele M linii conțin câte două numere naturale, separate de un spațiu, iar a i -a linie conține:

x_i – distanța de la Shumen corespunzătoare locului în care al i -lea student a fost trimis în expediția etnografică;
 v_i – suma de bani de care studentul are nevoie pentru a merge un kilometru.

Date de ieșire

Pe singura linie a ieșirii standard afișați M numere, separate de spații – suma minimă de bani necesară de care este nevoie pentru întoarcerea primului student (care se află în locul cel mai apropiat), pentru întoarcerea primilor 2 studenți (numerotați cu 1 și 2) și așa mai departe, până când afișăm costul corespunzător pentru întoarcerea celor M studenți. **Se garantează că toate răspunsurile sunt mai mici decât 2×10^{18} !**

Restricții

- ♣ $1 \leq N, M \leq 10^5$
- ♣ $0 \leq x_i, y_j \leq 2^{30}$; $y_0 \leq x_0$ și $x_i \leq x_{i+1}$ pentru toate $1 \leq i < N$; $y_j \leq y_{j+1}$ pentru toate $1 \leq j < M$
- ♣ $1 \leq v_i \leq 2^{30}$
- ♣ $1 \leq c_j \leq 2^{40}$

Subtasks

Subtask	Puncte	Subtaskuri necesare	N	M	Alte restricții
1	11	–	≤ 10	≤ 6	–
2	26	–	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	Fiecare student trebuie să plătească costul de închiriere al autobuzului chiar dacă mai mulți studenți folosesc același autobuz! De asemenea, toate valorile v_i sunt egale.
3	17	1	≤ 14	$\leq 10^2$	–
4	23	1, 3	$\leq 10^3$	$\leq 10^2$	–
5	23	1, 3, 4	$\leq 2 \cdot 10^4$	$\leq 10^3$	–

Punctele pentru un subtask sunt date doar dacă toate testele pentru acel subtask și pentru subtaskurile necesare sunt rezolvate corect.

Exemple

Input	Output	Explicația pentru exemplu
6 1 3 2 10 3 100 4 100 5 15 6 10 3 2 5 4 9 8 3	8 28 44	Aici sunt răspunsurile pentru enunțul original. Soluțiile optime sunt după cum urmează: - pentru primul student – studentul №1 merge la locul №1 și costul de întoarcere este $(2-1) \cdot 5 + 3 = 8$ - pentru primii 2 studenți – studenții №1 și №2 merg la locul №2 și costul de întoarcere este $(2-2) \cdot 5 + (4-2) \cdot 9 + 10 = 28$ - pentru toți studenții – studenții №1 și №2 merg din nou la locul №2 și costul lor de întoarcere este 28, iar studentul №3 merge în locația №6 și costul lui de întoarcere este $(8-6) \cdot 3 + 10 = 16$, astfel încât suma totală este 44.
6 1 3 2 10 3 100 4 100 5 15 6 10 3 2 7 4 7 8 7	10 34 58	Aici sunt răspunsurile pentru condițiile din cel de-al doilea subtask. Soluțiile optime sunt după cum urmează: - pentru primul student – studentul №1 merge la locul №2 și costul de întoarcere este $(2-2) \cdot 7 + 10 = 10$ - pentru primii 2 studenți – studenții №1 și №2 merg la locul №2 și costul de întoarcere este $(2-2) \cdot 7 + 10 + (4-2) \cdot 7 + 10 = 34$ - pentru toți studenții – studenții №1 and №2 merg din nou la locul №2 și costul lor de întoarcere este 34, iar studentul №3 merge în locația №6 și costul lui de întoarcere este $(8-6) \cdot 7 + 10 = 24$, astfel încât suma totală este 58