

Kế hoạch

Cô giáo chủ nhiệm cần tính toán kế hoạch chi tiêu cho M học sinh trở về trường sau một chuyến tham quan dã ngoại. Các học sinh được đánh số từ 1 đến M . Trường và các địa điểm tham quan đều nằm trên một trục đường giao thông. Hiện tại, tính từ trường thì học sinh thứ i tham quan tại địa điểm cách trường x_i kilometers. Tất cả các x_i đều là số nguyên không âm và $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{M-1} \leq x_M$. Mỗi học sinh phải đi thẳng về trường, họ có thể gọi xe taxi hoặc đi bằng xe buýt. Khi đi taxi thì học sinh thứ i cần v_i đồng để đi được 1 kilometers.

Có N xe buýt, được đánh số từ 1 đến N . Xe thứ j chờ khách tại địa điểm cách trường y_j kilometers và khi được thuê để về trường cần phải trả c_j đồng. Tất cả các y_j đều là số nguyên không âm và $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_{N-1} \leq y_N$. Có thể có nhiều học sinh cùng lên một chuyến xe nếu họ đang ở tại địa điểm chờ khách của xe đó. Mỗi chuyến xe được thuê, dù chỉ có một người đi hay nhiều người cùng đi thì tiền thuê xe cũng không thay đổi. Mỗi xe được thuê sẽ chạy thẳng từ địa điểm chờ về trường, không dừng lại đón các học sinh khác tại bất kỳ một địa điểm nào trên đường.

Yêu cầu: Hãy giúp cô giáo tính toán tổng số tiền ít nhất để đưa học sinh về trường, cụ thể hơn giúp cô tính tổng số tiền ít nhất để đưa một học sinh đầu tiên, hai học sinh đầu tiên, ..., cuối cùng là M học sinh về trường.

Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N ($N \geq 1$);
- N dòng tiếp theo, dòng thứ j chứa hai số nguyên dương y_j, c_j cách nhau dấu cách;
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên dương M ($M \geq 1$);
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương x_i, v_i cách nhau dấu cách. ($0 \leq x_i, y_j \leq 2^{30}; x_i \leq x_{i+1}, \forall i: 1 \leq i < N; y_j \leq y_{j+1}, \forall j: 1 \leq j < M; 1 \leq v_i \leq 2^{30}, 1 \leq c_j \leq 2^{40}$).

Output

- Gồm một dòng ghi M số nguyên dương, các số cách nhau dấu cách, số thứ k là tổng số tiền ít nhất để đưa k học sinh đầu tiên về trường.

Ví dụ

Input	Output	Giải thích
6 1 3 2 10 3 100	8 28 44	Kế hoạch đi và chi phí nhỏ nhất:

4 100 5 15 6 10 3 2 5 4 9 8 3		- Với học sinh đầu tiên, học sinh 1 đi taxi đến địa điểm chờ của xe số hiệu 1, sau đó đi xe buýt số hiệu 1 về trường, chi phí: $(2 - 1) \times 5 + 3 = 8$. - Với hai học sinh đầu tiên, học sinh 2 đi taxi đến địa điểm xe số hiệu 2, sau đó hai người cùng đi trên một chuyến xe buýt số hiệu 2 về trường, chi phí: $(2 - 2) \times 5 + (4 - 2) \times 9 + 10 = 28$. - Với ba học sinh, học sinh 2 đi taxi đến địa điểm xe số hiệu 2, sau đó cả hai người đi xe buýt số hiệu 2 về trường, chi phí 28. Còn học sinh 3 đi taxi đến địa điểm xe số hiệu 6, sau đó đi xe số hiệu 6 về trường, chi phí: $(8 - 6) \times 3 + 10 = 16$. Chi phí cả ba học sinh là: $28 + 16 = 44$.
---	--	--

Ràng buộc:

- **Subtask 1:** 10% số test đầu tiên có $N \leq 10, M \leq 6$;
- **Subtask 2:** 20% số test tiếp theo có $N \leq 14, M \leq 10^2$;
- **Subtask 3:** 40% số test tiếp theo có $N \leq 10^3, M \leq 10^2$;
- **Subtask 4:** 30% số test cuối cùng có $N \leq 2 \times 10^4, M \leq 10^3$.