

E: Taksówki

Limit pamięci: 128 MB

Taksówki w Bajtocji są stosunkowo drogie, ale za to pojemne. Dlatego popularne jest umawianie się na wspólne przejazdy grupowe. Rynek usług taksówkarskich jest dobrze rozwinięty i zróżnicowany — w mieście jest n przewoźników, których usługi charakteryzują:

- maksymalna liczba pasażerów w taksówce c_i ,
- cena za pierwszy kilometr podróży s_i ,
- cena za każdy kolejny kilometr podróży p_i .

Każda firma może dostarczyć dowolnie wiele taksówek, ale wszystkie te taksówki są jednakowe.

Jaś dostrzegł niszę na tym rynku i postanowił zostać pośrednikiem w zamawianiu taksówek, który dla zleceń postaci „przewieź m osób na dystansie d kilometrów” stwierdza jak zrealizować je najmniejszym kosztem używając dowolnej kombinacji przewoźników zakładając, że pasażerów nie interesuje przesiadanie się do innej taksówki podczas podróży. Jego pomysł okazał się strzałem w dziesiątkę. Jednak wkrótce popularność systemu przerosła zdolności Jasia i jego kolegów. Jaś potrzebuje pomocy prawdziwego informatyka, takiego jak Ty! W ramach testu prosi Cię o obsługę q zleceń.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera dwie liczby naturalne n ($1 \leq n \leq 10^5$) oraz q ($1 \leq q \leq 10^5$), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające kolejno liczbę firm taksówkarskich oraz liczbę zleceń.

Każdy z kolejnych n wierszy zawiera trzy liczby naturalne pooddzielane pojedynczymi odstępami. W i -tym z tych wierszy są to c_i , s_i oraz p_i , ($1 \leq c_i \leq 15$, $0 \leq s_i, p_i \leq 10^6$), oznaczające kolejno pojemność taksówki, koszt pierwszego kilometra oraz koszt każdego kolejnego kilometra dla i -tego przewoźnika.

Każdy z następujących po nich q wierszy zawiera dwie liczby naturalne oddzielone pojedynczym odstępem. W i -tym z tych wierszy są to m_i oraz d_i , ($1 \leq m_i \leq 10^6$, $1 \leq d_i \leq 10^6$), oznaczające odpowiednio liczbę osób do przewiezienia oraz odległość z i -tego zlecenia.

Wyjście

Wyjście powinno zawierać dokładnie q linii, po jednej dla każdego zlecenia.

Każda linia wyjścia powinna zawierać jedną nieujemną liczbę całkowitą, oznaczającą najmniejszy koszt realizacji odpowiedniego zlecenia. Koszty muszą być podane w kolejności zleceń.

Przykład

Wejście	Wyjście
3 3	37
4 8 4	44
4 15 2	106
3 6 3	
1 12	
11 3	
7 20	

Dla pierwszego zlecenia (1 osoba, 12 km) najtaniej jest zamówić jedną taksówkę od drugiego przewoźnika za $15 + 11 \cdot 2 = 37$.

Dla drugiego zlecenia (11 osób, 3 km) najtaniej jest zamówić dwie taksówki od pierwszego przewoźnika dla $2 \cdot 4 = 8$ osób za $2 \cdot (8 + 2 \cdot 4) = 32$ oraz jedną od trzeciego przewoźnika dla pozostałych 3 osób za $6 + 2 \cdot 3 = 12$, co w sumie kosztuje 44.

Dla trzeciego zlecenia (7 osób, 20 km) najtaniej jest zamówić dwie taksówki od drugiego przewoźnika za $2 \cdot (15 + 2 \cdot 19) = 106$.