

# CAR

Do tình hình dịch COVID có chiều hướng suy giảm, mọi người có xu hướng đi du lịch và đi cắm trại nhiều hơn. Chính vì vậy, Minh quyết định mở một dịch vụ cho thuê ô tô từ thành phố đến điểm cắm trại. Minh ước tính khoảng thời gian đi là  $t$  phút. Đường đi từ thành phố đến điểm cắm trại có độ dài là  $s$ . Ta có tọa độ điểm thuê ô tô là 0 tọa độ điểm cắm trại là  $s$ .

Có  $k$  trạm xăng dọc đường. Tại mỗi trạm xăng, có thể đổ đầy nhiên liệu miễn phí cho ô tô. Lưu ý, hành động đổ xăng không tốn bất kỳ thời gian nào, tức là nó được thực hiện và hoàn thành ngay lập tức.

Có  $n$  chiếc ô tô trong dịch vụ cho thuê. Chiếc thứ  $i$  được đặc trưng bởi hai số nguyên  $c_i$  và  $v_i$  - là giá thuê ô tô và dung tích của bình xăng. Không được phép đổ xăng quá dung tích của bình xăng. Và tất cả đều được đổ xăng miễn phí tại trạm.

Một chiếc xe có thể được điều khiển ở hai chế độ:

- **Chế độ bình thường:** xe chạy 1 km trong 2 phút và tiêu thụ 1 lít nhiên liệu.
- **Chế độ tăng tốc:** xe chạy 1km trong 1 phút nhưng tiêu thụ 2 lít nhiên liệu.

Lưu ý: chế độ lái có thể thay đổi tùy ý bất cứ lúc nào.

Nhiệm vụ của bạn là giúp các khách hàng của Minh chọn chiếc xe có giá thuê tối thiểu để đến được buổi cắm trại mà không bị muộn. Giả sử thời điểm thuê xe, tất cả các ô tô đều đầy nhiên liệu.

## Đầu vào:

- Dòng đầu tiên gồm bốn số nguyên  $n, k, s$  và  $t$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ;  $1 \leq k \leq 2 \cdot 10^5$ ;  $2 \leq s \leq 10^9$ ;  $1 \leq t \leq 2 \cdot 10^9$ ) - lần lượt là số xe cho thuê của Minh, số trạm xăng trên đường, độ dài của con đường và thời gian ước tính để đến điểm cắm trại.

- Mỗi dòng trong  $n$  dòng tiếp theo bao gồm hai số nguyên dương  $c_i$  và  $v_i$  ( $1 \leq c_i, v_i \leq 10^9$ ) - lần lượt là giá xe thứ  $i$  và dung tích bình xăng.

Dòng cuối cùng bao gồm  $k$  số nguyên khác nhau  $g_1, g_2, g_3, \dots$  ( $1 \leq g_i \leq s$ ) - là vị trí của các trạm xăng trên đường đi đến điểm cắm trại.

**Đầu ra:**

In ra chiếc xe có giá tối thiểu để khách hàng của Minh có thể đến điểm cắm trại mà không bị muộn. Nếu không có chiếc xe nào thỏa mãn, in ra-1.

**Ví dụ:**

<b>Car.inp</b>	<b>Car.out</b>	<b>Car.inp</b>	<b>Car.out</b>
3 1 8 10	10	2 2 10 18	20
10 8		10 4	
5 7		20 6	
11 9		5 3	
3			

**Giải thích:** Trong ví dụ đầu tiên, Khách hàng của Minh có thể đến điểm cắm trại bằng chiếc xe thứ ba, nhưng sẽ rẻ hơn nếu sử dụng chiếc xe thứ nhất. Giá xe thứ nhất là 10 và dung tích bình xăng là 8. Khách có thể lái đến trạm xăng đầu tiên bằng chế độ tăng tốc trong 3 phút, tốn 6 lít nhiên liệu. Sau đó nạp đầy bình nhiên liệu và lái 2km tiếp theo ở chế độ bình thường trong 4 phút, tốn 2 lít xăng. Cuối cùng, khách tăng tốc ở quãng đường 3 km còn lại trong 3 phút và tốn 6 lít xăng