

Monarsza Waśń

Limit pamięci: 512 MB

Rozpoczęła się lekcja informatyki. Bajtazar jest finalistą Ola i ma zapewnioną szóstkę na koniec roku, więc zamiast pisać polecenia w SQL-u, odpalił swoją ulubioną grę – *Monarszą Waśń*.

Gra polega na tym, że dwóch graczy dąży do zniszczenia twierdzy przeciwnika. W tym celu wysyłają na siebie jednostki, które ze sobą walczą. Każda jednostka ma swoje mocne i słabe strony, które zdolni gracze potrafią umiejętnie wykorzystać.

Bajtazar właśnie przygotował ogromnego pusha na twierdzę rywala. Coś jest jednak nie tak – przeciwnik długo nie reaguje. Nagle Bajtazar uświadomił sobie, że popełnił straszny błąd, ale było już za późno – oponent rzucił "Wielkiego Rycerza" w sam środek jego armii i błyskawicznie zniszczył wszystkie jego jednostki. Teraz to Bajtazar musi się bronić.

Na twierdzę Bajtazara naciera kolejno f identycznych fal, każda składająca się z n jednostek przeciwnika. i -ta jednostka zadaje d_i punktów obrażeń oraz ma e_i punktów życia. Żeby się bronić, Bajtazar może używać m dostępnych typów jednostek, każda z nich zadaje a_i punktów obrażeń i ma b_i punktów życia. Może używać wielokrotnie tego samego typu jednostki, ale za każdym razem, gdy jej używa, musi za nią zapłacić c_i punktów syropu.

Bajtazar ma dostępne k punktów syropu, ale chce zniszczyć wszystkie jednostki przeciwnika jak najmniejszym kosztem – wtedy zachowa więcej syropu i będzie mógł rozpocząć kontratak. W tym celu chce stworzyć jak najtańszy ciąg jednostek, który pokona wszystkie jednostki przeciwnika.

Zasady walki:

- Jednostki walczą ze sobą w ustalonej kolejności (jeden na jednego).
- Walka przebiega turowo. W każdej turze obie jednostki jednocześnie zadają sobie obrażenia (odejmują swoje punkty ataku od punktów życia rywala).
- Jeśli na koniec tury któraś z jednostek ma 0 lub mniej punktów życia, zostaje pokonana.
- Jeśli jednostka Bajtazara lub przeciwnika wygra walkę (ma więcej niż 0 punktów życia), to w następnej turze będzie walczyć z kolejną jednostką. Nową walkę zaczyna z tą samą ilością punktów życia, z którą skończyła poprzednią turę.

Bajtazar chce obliczyć, ile będzie kosztował najtańszy ciąg jednostek, który pozwoli mu się obronić przed atakiem przeciwnika. Pomóż mu!

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się cztery liczby całkowite m, n, k, f ($1 \leq m \leq 50$, $1 \leq n, k \leq 2 \cdot 10^5$, $f \leq 200$), oznaczające odpowiednio: liczbę dostępnych typów jednostek Bajtazara, liczbę jednostek atakujących przeciwnika w jednej fali, ilość syropu, którym dysponuje Bajtazar oraz liczbę fal.

W następnych m wierszach znajdują się liczby $1 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^6$, oznaczające odpowiednio: liczbę punktów obrażeń, punktów życia oraz koszt i -tej jednostki Bajtazara.

W kolejnych n wierszach znajdują się liczby $1 \leq d_i, e_i \leq 10^3$, oznaczające liczby punktów obrażeń oraz punktów życia i -tej jednostki w fali przeciwnika. Jednostki przeciwnika są podane w kolejności, w jakiej będą nacierać na twierdzę.

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia wypisz minimalny koszt ciągu jednostek Bajtazara potrzebny do pokonania wszystkich wrogów. Jeśli Bajtazar ma za mało syropu, żeby pokonać przeciwnika, wypisz -1 .

Przykłady

Wejście dla testu r4d0a:

```
2 4 10 1
5 7 3
8 2 2
12 12
3 1
2 2
5 3
```

Wyjście dla testu r4d0a:

7

Wyjaśnienie: Do pokonania pierwszego przeciwnika użyjemy dwa razy drugiej jednostki. Pozostałych przeciwników pokona pierwsza jednostka.

Wejście dla testu r4d0b:

```
3 1 30 1
15 5 6
7 2 3
2 1 1
3 100
```

Wyjście dla testu r4d0b:

23

Wyjaśnienie: Możemy najpierw trzykrotnie użyć pierwszej jednostki, a następnie dobić jednostkę przeciwnika używając drugiej oraz dwukrotnie trzeciej jednostki.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$n, k \leq 10^5, f = 1$	8 s	17
2	$m = 1$	8 s	7
3	$n = 1, f = 1$	8 s	11
4	$\forall i \in [1, m] : b_i = 1$	8 s	16
5	$\forall i \in [1, n] : d_i = e_i = 1$	8 s	6
6	$f = 1$	8 s	18
7	Brak dodatkowych ograniczeń	8 s	25