

## Задача Сб. Навреме

Лекциите в Софийския университет започват много рано сутринта. Ивка не иска да закъснява, но и не иска да става твърде рано. Има няколко начина, по които тя може да стигне до университета от дома си: може да върви, може да хване автобуса, може и комбинация от двете.

Използвайки карта на София, Ивка е идентифицирала  $N$  локации, които може да посети на пътя си до университета, включващи университета и дома ѝ, а някои са и автобусни спирки. Тя е номерирала за улеснение всички локации с цели числа от 1 до  $N$ , като домът ѝ е с номер 1, а университета – с номер  $N$ . Ивка може да се предвижи от една локация до друга, ако те са свързани с улица. За да измери дължината на всяка улица, тя използва времето (в секунди), което ѝ отнема да мине по улицата. Също така Ивка може да изчака колкото иска на локацията, на която се намира.

Всеки автобус в града има маршрут, начално време  $S$  и периодичност  $T$ . Автобусен маршрут може да се представи като поредица от уникални локации:  $c_1, c_2, \dots, c_R, c_i \neq c_j$  за  $i \neq j$ . Всяка локация в това описание е автобусна спирка. На автобуса му отнема 1 секунда да се предвижи от  $c_i$  до  $c_{i+1}$ . Автобусите тръгват по маршрута за първи път в момент  $S$ . В момент  $S$  автобус спира на локация  $c_1$ , след 1 секунда пътуван спира в  $c_2$  и така докато не стигне  $c_R$ . Също така всеки  $T$  секунди (започвайки от  $S$ ) на локация  $c_1$  нов автобус започва маршрута си. Забележете, че автобус може да започне маршрута си във време  $S+T*k$ , където  $k$  е естествено число, докато друг автобус от същия маршрут все още не е стигнал крайната си спирка.

Ивка е събрала всичката необходима информация, тя иска да разбере по кое време (с точност до секундата) тя може да напусне дома си, така че да пристигне в университета без да закъснее за лекции (закъснение е когато пристигне след началото).

### Вход:

Първият ред на входа съдържа четири числа:  $N$  – броят локации,  $M$  – броят пътища,  $B$  – броят автобусни маршрути,  $P$  – времето, когато започват лекциите.

Следващите  $M$  реда описват съответния път с три числа –  $a$  и  $b$  – локациите, между които е улицата,  $w$  – времето, за което Ивка изминава пътя.

Следващите  $B$  реда описват съответния автобусен маршрут –  $S$  – началното време,  $T$  – периодичността,  $R$  – броят спирки. Следват  $R$  на брой спирки - :  $c_1, c_2, \dots, c_R$ .

### Изход:

Изведете едно цяло число – най-голямото време в секунди, в което Ивка може да тръгне от тях, за да не закъснее за лекции. (Закъснение означава пристигане след започване на лекциите (време на пристигане  $> P$ ).) Ако не може да успее да стигне на време, изведете „-1“ (без кавичките). Може да приемете, че винаги има път от 1 до  $N$ .

Ограничения:

$$2 \leq N \leq 10^4; 0 \leq M \leq 10^5; 0 \leq B \leq 10^2; 0 < S, T, P < 86399; 1 \leq a, b, c \leq N;$$

$$2 \leq R \leq 10; 1 \leq w \leq 10^3$$

**Примерен вход:**

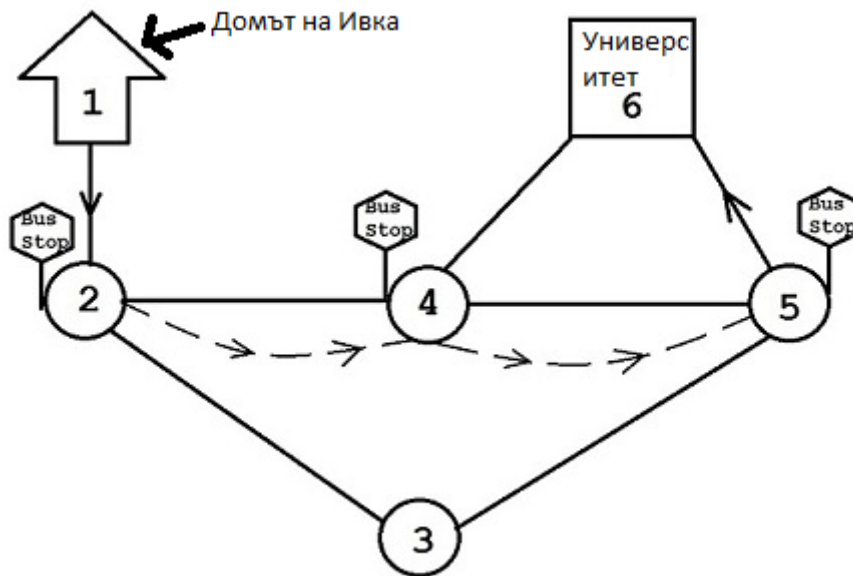
```
6 7 1 480
1 2 5
2 4 30
4 6 15
2 3 20
4 5 15
3 5 10
5 6 5
105 20 3 2 4 5
```

**Примерн изход:**

460

**Обяснение на примера:**

Ивка тръгва от тях в 460, стига локация 2 в 465 пеша, в 465 хваща автобус от локация 2 до локация 4 и от локация 4 до локация 5, стигайки локация 5 в 467, накрая върви до университета (локация 6) стигайки в 472. Лекциите започват в 480, следователно е подранила.



**Оценяване:**

Тестовите ще са групирани на групи по три, като за да получите точките за теста и трите подтеста трябва да бъдат преминати.

**Допълнителни ограничения:**

В 2 от 20-те групи –  $2 \leq N \leq 50$

В 7 от 20-те групи –  $2 \leq N \leq 500$