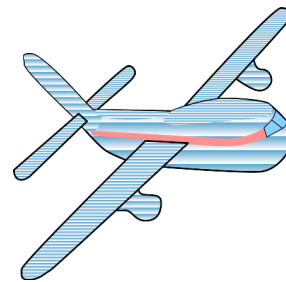


Úloha č. 1

Máš kliku!



Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Konečně! Máš stopu, která by mohla vést k dopadení Ó velkého Tunga. Tento proradný pravičivý zločinec plánuje letět do exotických končin. Ty se tu lopotíš, vymýšlíš možné i nemožné scénáře, jak ho chytit, a on si jede na dovolenou! Dle tvého informátora však nepoletí osobním letounem, ten má prý technické problémy, ale pouze 1. třídou obyčejných aerolinek. Bohužel aerolinky údaje klientů jen tak někomu neposkytnou. Ó velký Tung se postaral, že žádná živoucí duše jeho itinerář nebude znát. Alespoň ne dokud to nebude muset nahlásit pilotovi.

Tvůj informátor tvrdí, že dokáže zjistit koncovou destinaci Ó velkého Tunga, těsně po vzletu onoho letadla. Zkoušel jsi z něj vypáčit, jak něco takového dokáže. Byl neoblomný jako skála a nic důležitého ti nepověděl. Utrousil pouze jednu jedinou poznámku. „Držím palce, snad tam dorazíš včas. Jakmile Tung opustí letiště už ho nejspíš nikdy nechytíš.“ Původní nadšení z tebe opadlo. Letiště je na světě velmi mnoho a leteckých spojení mezi nimi ještě víc. Navíc ten asijsko-americký pakt o létání Ó velkém Tungovi značně zjednoduší život. Asie a Amerika se domluvily, že z jakéhokoliv letiště z Asie a z Ameriky se můžeme dostat na jiné letiště, které je ať už v Americe nebo v Asii. A to nejlepší? Za dopravu zaplatíte pokaždé stejnou částku. To může být Ó velkého Tungovi jedno, ale ty možná značně ušetříš.

I ty se budeš muset dopravit do koncové destinace. Jak jinak chytit Ó velkého Tunga? Snad mi ty letenky proplatí, vedení jsou strašní skrblicí! Záhy tě napadlo. Vedení nebude z cesty do zahraničí vůbec nadšeno, chceš zase další peníze...

Než ti tvůj informátor prozradí koncovou destinaci, kam poletíš, je tvým úkolem najít z letiště Václava Havla nejlevnější spojení do každého jiného letiště. Přirozeně, chceš, aby tato spojení stála co nejméně, na ničem jiném tvé hledání nezávisí (počet přestupů, délka letu, pohodlí v letadle...). Vedení by ti nikdy nezaplatilo víc než minimální částku. A proto je důležité, abys tuto minimální částku potřebnou na tvůj letecký spoj našel.

Vstup

Na vstupu bude zadána řádka s pěti celými čísly: N , K , X , M a V . Číslo N značí celkový počet letiště; ta jsou číslována od jedničky a mají tedy čísla $1, 2, \dots, N$. Číslo K značí počet letiště v asijsko-americkém paktu; ta mají čísla $1, 2, \dots, K$. Vždy platí $1 \leq K < N \leq 10^5$. Číslo X označuje cenu za jeden let v asijsko-americkém území. Následující číslo M značí počet dostupných letů mimo asijsko-americký pakt. Platí $0 \leq M \leq 10^5$. Poslední číslo V je číslo letiště Václava Havla. Toto letiště nikdy nebude součástí asijsko-amerických letiště, a tedy platí $K < V \leq N$.

Následuje M řádků specifikujících lety mimo asijsko-americký pakt. i -tý takový řádek obsahuje tři čísla a_i , b_i a c_i . Ta říkají, že let z letiště a_i na letiště b_i (a naopak, dostupné lety jsou obousměrné) stojí částku c_i . Pro tyto lety platí $a_i \neq b_i$; $1 \leq a_i, b_i \leq N$. Pro ceny letů (ať už v rámci paktu, či mimo něj) platí, že $1 \leq X, c_i \leq 10^9$.

Spojení se může skládat z více letů. Cena spojení je součet cen za jednotlivé lety. Z každého letiště se dá nějakou posloupností letů dostat do libovolného jiného.

Výstup

Výstupem je jediná řádka obsahující N čísel. i -té z nich označuje cenu nejlevnějšího spojení z letiště V do letiště i . Cena spojení z letiště V do letiště V je jednoduše 0.

Ukázkové vstupy

Vstup

```
6 4 10 3 5
1 5 5
5 6 20
6 4 3
```

Výstup

```
5 15 15 15 0 18
```

Vstup

```
8 3 20 7 5
4 3 10
4 5 15
5 6 10
6 1 8
7 3 100
7 8 30
5 3 111111
```

Výstup

```
18 38 25 15 0 10 125 155
```