

Jakubko stále niečo vymýšľa... Rozhodol sa, že rozbehne podnikanie, a keďže sámému sa podniká ťažko, prehovoril svojho bračeka Jána Rastislava, že budú roznášať darčeky. Podnikateľský plán je založený na nezabudnuteľnom zážitku pri preberaní darčeku. Darčeky preto starostlivo zabalia a roznášajú po jednom. Pomôžte teraz bratom naplánovať roznášanie darčiekov tak, aby roznos bol čím skôr dokončený.

Mesto, v ktorom darčeky roznášajú, je súvislý graf, vrcholy sú domy a hrany sú ulice medzi domami, každá hrana má dĺžku koľko trvá prechod touto hranou ľubovoľným smerom. Podnikatelia majú svoju centrálu vo vrchole 1 a roznášajú darčeky do ostatných vrcholov. Najskôr vždy pobalia darčeky a potom ich začnú roznášať. Sú nato dvaja, v každom okamihu môže mať každý z nich v rukách najviac jeden darček a je na ceste z centrály do miesta určenia alebo sa vracia na centrálu (po ďalší darček). Prácu si rozdelia tak, aby bola čo najskôr hotová; pracovné podmienky sú ťažké, roznášajú bez nároku na oddych. Pomôžte bratom a zistite, za aký najkratší čas budú všetky darčeky roznesené a obaja sa vrátia na centrálu k spoločnému obedu.

Vstup: Štandardný vstup obsahuje zadaný graf – počet domov (vrcholov grafu)  $N < 100$  a počet ulíc (hrán grafu)  $M < 5000$ . Nasleduje  $M$  trojíc  $A B D$ , ktoré opisujú cestu medzi vrcholmi  $A$  a  $B$ , pričom dĺžka koľko trvá prechod po hrane je  $D < 50$  časových jednotiek. Nasleduje počet darčiekov na roznos  $K < 100$  a  $K$  čísel domov, do ktorých treba po jednom poroznášať darčeky.

Výstup: Na štandardný výstup vypíšete najkratší čas, za ktorý dokážu darčeky po jednom rozniesť a vrátiť sa naspäť do centrály.

Ukážka vstupu:

```
5 6
2 1 5
3 4 5
5 3 10
1 3 20
3 2 5
4 5 10
5
2
3
3
4
5
```

Výstup pre ukážkový vstup:

60

Vysvetlenie: Jeden brat roznesie do 2, 3 a 4, druhý roznesie do 3 a 5.