

---

## facepalm.bt

Prowadzisz badania statystyczne dla bajtockiego portalu społecznościowego **facepalm.bt**. Masz do dyspozycji pełen graf znajomości, czyli wszystkie pary użytkowników, którzy zadeklarowali się jako znajomi (powiemy przy tym, że osoby A i B są *dalszymi znajomymi*, jeśli A może skontaktować się z B prosząc jakiegoś znajomego, aby on poprosił swojego znajomego itd... aby on napisał do B). Ze względu na ochronę danych osobowych podano Ci tylko numery użytkowników, bez nazwisk i innych danych.

Twoi mocodawcy chcieliby wiedzieć, ile jest różnych rozłącznych grup takich, że wewnątrz nich wszyscy są swoimi bliższymi lub dalszymi znajomymi, a między grupami znajomości nie ma. Dodatkowo, sam jesteś ciekaw jak wygląda Twoja grupa i jak długiego łańcucha znajomych potrzebujesz, aby się z każdym skontaktować. Własny numer użytkownika oczywiście znasz.

### Wejście

Pierwsza linia standardowego wejścia zawiera liczbę naturalną  $Z$  - liczbę zestawów danych. W pierwszej linii zestawu znajdują się liczby naturalne  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n \leq 200\,000$ ,  $0 \leq m \leq 500\,000$ ) – liczba użytkowników portalu i liczba zawartych znajomości. W kolejnych  $m$  liniach znajdują się po dwie liczby naturalne  $a$  i  $b$  ( $1 \leq a \neq b \leq n$ ) – pary znajomych. Możesz założyć, że każda para wystąpi co najwyżej raz. Ostatnia linia zestawu zawiera pojedynczą liczbę naturalną – Twój własny numer użytkownika.

### Wyjście

Dla każdego zestawu wypisz:

- w pierwszej linii "Znajomi numeru (*Twój numer*):",
- w kolejnych liniach Twoich bliższych i dalszych znajomych, w kolejności rosnącej według numerów, w postaci (*numer znajomego*): (*odległość*). Odległość powinna wynosić 1 dla bezpośrednich znajomych, 2 dla znajomych znajomych, itd.
- w ostatniej linii zdanie: "Grup znajomych jest (*liczba*)"

### Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
1 8 7 1 2 1 3 2 4 3 4 4 8 6 7 5 8 5	Znajomi numeru 5: 1: 4 2: 3 3: 3 4: 2 8: 1 Grup znajomych jest 2.