

Epidemi¹

I grafstrup er der en epidemi under opsejling. En i byen har fået den meget farlige grafsyge, der spreder sig ved at diskutere grafproblemer. I grafstrup er det kotyme at diskutere et grafproblem med alle sine venner hver dag, og derfor vil sygdommen hurtigt sprede sig. På første dag er der altså netop én person med sygdommen. Den næste dag har han og alle hans venner den, osv.

Da det er umuligt at få folk i byen til at ændre adfærd har du besluttet dig for at lave en undersøgelse. Du ved hvem der er venner med hvem i byen, og vil derfor finde ud af hvilken dag sygdommen har det største “boom”. Altså, hvilken dag sygdommen spreder sig til flest nye mennesker.

Opgave

Givet n personer og m venskabsrelationer samt hvilken person der har sygdommen til at starte med skal du beregne hvad det største antal personer der får sygdommen på en given dag er samt den første dag dette sker.

Input

Første linje indeholder tre tal n , m og p : antallet af personer, venskaber og personen der har sygdommen.

De næste m linjer indeholder hver to tal i, j , der angiver at person i er venner med person j .

Output

To heltal adskilt af et mellemrum: (1) Det største antal nye mennesker der bliver smittet på en dag. (2) Den første dag hvor det antal mennesker bliver smittede.

Eksempler

Input	Output	Kommentarer
5 4 1 1 2 2 3 2 4 2 5	3 2	På den første dag smitter person 1 person 2. På den anden dag smitter person 2 personerne 3, 4, 5.

¹Kraftigt inspireret af http://uva.onlinejudge.org/index.php?option=onlinejudge&page=show_problem&problem=865

Input	Output	Kommentarer
9 8 1 1 2 2 3 2 4 3 4 4 5 4 6 6 7 8 9	2 2	På dag 2 bliver personerne 3 og 4 smittet og det er første gang der er to der bliver smittet. Bemærk at hverken person 8 eller person 9 nogensinde bliver smittet.

Pointgivning

Delopgave 1 (100 point): $1 \leq n, m \leq 10^6$.

Begrænsninger

Tidsbegrænsning: 1 s.

Hukommelsesbegrænsning: 256 MB.