

Problem I. Инфекция

Input file:	стандартный ввод
Output file:	стандартный вывод
Time limit:	1 секунда
Memory limit:	64 мегабайта

В одной секретной закрытой организации однажды случилось чрезвычайное происшествие. Посреди рабочего дня один из служащих был госпитализирован с симптомами заражения крайне опасной *коронавирусной* инфекцией. В связи с этим руководство организации хочет установить какие служащие ещё могут быть заражены, но симптомы болезни пока себя не проявили.

Всего в организации n служащих, которых можно пронумеровать целыми числами от 1 до n . С записей камер видеонаблюдения руководство организации установило когда какие служащие друг с другом контактировали. Кроме того, руководство приняло во внимание следующие допущения:

- В начале рабочего дня ровно один из служащих был заражен, причём каждое из начальных состояний могло случиться с вероятностью $1/n$.
- Если два служащих контактируют друг с другом, при этом один из них заражён, а другой — нет, то здоровый служащий заражается с вероятностью $1/2$. Если оба служащих здоровы, либо оба заражены — ничего не происходит.
- Если какой-то служащий оказался заражён, то он не может внезапно выздороветь, то есть остаётся заражённым до конца.
- Известно, что служащий под номером k в итоге оказался заражён.

Дан список контактов служащих в хронологическом порядке. Определите для каждого служащего вероятность того, что он заражён в соответствии с описанными выше допущениями.

Input

В первой строке даны целые числа n , k и m — количество служащих, номер заражённого служащего и количество контактов соответственно ($2 \leq n \leq 15$, $1 \leq k \leq n$, $1 \leq m \leq 50$).

В i -й из последующих m строк дано два целых числа x_i и y_i — номера служащих, которые участвовали в i -м контакте ($1 \leq x_i, y_i \leq n$, $x_i \neq y_i$).

Все контакты в списке даны в хронологическом порядке.

Output

Выведите n строк. В i -й строке выведите вероятность заражения i -го служащего в виде несократимой дроби a/b . Смотрите пример для более точного понимания.

Examples

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 1 1 2	2/3 1/1 0/1
3 2 2 1 2 2 3	1/2 1/1 5/8
4 1 4 1 2 2 3 3 4 4 1	1/1 19/37 17/37 27/37