

Problem E. Caos en U-Cursos

Time limit 2000 ms
Mem limit 262144 kB

En el foro de U-Cursos, hay n personas comunicándose en m comunidades distintas. Hay una noticia que se está distribuyendo en los foros.

Inicialmente, un usuario x recibe la noticia de alguna fuente. Después, la publica en sus comunidades, llegándole a sus amigos (considera que dos personas son amigos si comparten alguna comunidad). Los amigos de x siguen compartiéndola en sus comunidades, y así. El proceso termina cuando no existe un par de amigos tal que uno sepa la noticia y el otro no.

Para cada usuario x , tienes que determinar cuál es el número de usuarios que escucharán la noticia si inicialmente sólo x empieza a distribuirla.

Input

La primera línea contiene dos enteros n y m ($1 \leq n, m \leq 5 \cdot 10^5$) — el número de usuarios y el número de comunidades, respectivamente.

Después, siguen m líneas. Cada una describe una comunidad. La i -ésima línea empieza con un entero k_i ($0 \leq k_i \leq n$) — el número de usuarios en la i -ésima comunidad. Después k_i enteros **distintos** siguen, denotando a los usuarios que pertenecen a la i -ésima comunidad.

Se garantiza que $\sum_{i=1}^m k_i \leq 5 \cdot 10^5$.

Output

Imprime n enteros. El i -ésimo entero debe ser igual al número de usuarios que sabrán la noticia si el usuario i la empieza a distribuir.

Sample 1

Entrada	Salida
7 5 3 2 5 4 0 2 1 2 1 1 2 6 7	4 4 1 4 4 2 2