

VOSTOUR

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây: <https://oj.vnoi.info/problem/vostour>

Quang Đạt được cho một danh sách F chuyến bay một chiều giữa C thành phố (đánh số từ 0 đến $C-1$). Anh ta muốn thăm T thành phố đầu tiên (từ 0 đến $T-1$). Nhiệm vụ của bạn là tìm số lần di chuyển ít nhất giữa các thành phố để Quang Đạt hoàn thành mục tiêu.

Quang Đạt sống ở thành phố 0. Do đó chuyến đi của anh ta phải bắt đầu và kết thúc ở thành phố 0. Một thành phố có thể được thăm nhiều lần.

Dữ liệu đảm bảo luôn bạn luôn tìm được đường bắt đầu và kết thúc tại thành phố 0 và đi qua tất cả các thành phố từ 0 đến $T-1$.

Input

Dòng đầu chứa 3 số nguyên C , T và F .

F dòng tiếp chứa 2 số nguyên a , b thể hiện đường đi một chiều từ a đến b .

Output

In ra số nguyên duy nhất là số lần di chuyển ít nhất để Quang Đạt hoàn thành mục tiêu.

Example

Input:

7 4 12

0 5

0 4

1 0

1 2

2 6

3 0

3 6

4 3

4 5

6 1

6 2

6 5

Output:

7

Giải thích:



Trong ví dụ, có 7 thành phố, Fred chỉ cần thăm các thành phố 0, 1, 2, 3. Nếu anh ta thăm theo thứ tự:

$0 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \rightarrow 0$

Anh ta chỉ cần di chuyển 7 lần, và đây chính là lộ trình ngắn nhất có thể để thăm hết các thành phố từ 0 đến 3.

Giới hạn dữ liệu:

$3 \leq T \leq 8$

$T \leq C \leq 5000$

$C \leq F \leq 100000$

Trong 60% test: $C \leq 80$

Trong 30% test: $T \leq 5, C \leq 10$