

통행료

KOI 도시는 1번 건물부터 N 번 건물까지 N 개의 건물로 이루어져 있으며, 1번 도로부터 M 번 도로까지 M 개의 양방향 도로가 각 건물을 연결하고 있다. 각 도로는 서로 다른 두 건물을 연결하며, 이 중 i 번 도로는 u_i 번 건물과 v_i 번 건물을 양방향으로 연결한다. 이때, 임의의 두 건물 사이를 도로들을 이용해 오갈 수 있다.

원래 KOI 도시의 각 도로는 무료로 이용할 수 있었다. 즉, 모든 도로의 통행료는 0원이었다. 그러나, KOI 도시의 시장인 정올이는 KOI 도시의 재정난을 극복하기 위해, M 일에 걸쳐 각 도로에 통행료를 부과하려고 한다. 구체적으로, 정올이는 i 번째 날에 i 번 도로의 통행료를 1원으로 변경한다. 이에 따라, M 일이 모두 지나면 모든 도로의 통행료는 1원이 될 것이다.

a 번 건물과 b 번 건물 사이의 **최소 이동 비용**을 a 번 건물에서 b 번 건물로 이동하기 위해 필요한 총 통행료의 최솟값으로 정의하고, $f(a, b)$ 로 표기하자. $a = b$ 라면 $f(a, b) = 0$ 이다.

도로망의 **총 비용**은, 가능한 모든 두 건물의 쌍 사이의 최소 이동 비용의 합으로 정의한다. 즉, 모든 $1 \leq a, b \leq N$ 인 자연수 a 와 b 에 대해 $f(a, b)$ 의 값을 계산한 후 이를 모두 합친 값이 도로망의 총 비용이다. 이를 수학 기호로 표기하면, 도로망의 총 비용은 $\sum_{a=1}^N \sum_{b=1}^N f(a, b)$ 가 된다.

정올이는 통행료 변화가 시민들에게 어떤 영향을 줄지 분석하려고 한다. 당신은 정올이를 도와, i 번째 날이 끝난 이후 도로망의 총 비용을 계산해야 한다.

제약 조건

- 주어지는 모든 수는 정수이다.
- $2 \leq N \leq 500$
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$
- $1 \leq i \leq M$ 에 대해서, $u_i \neq v_i$ 를 만족한다.
- $1 \leq i \leq M$ 에 대해서, $1 \leq u_i, v_i \leq N$ 을 만족한다.
- 임의의 서로 다른 두 건물을 잇는 도로는 최대 하나이다.
- 임의의 두 건물 사이를 도로들을 이용해 오갈 수 있다.

부분문제

1. (10점) $N \leq 5$.
2. (15점) $N \leq 50$.
3. (30점) $M \leq 500$.
4. (45점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 번째 줄에 N 과 M 이 공백으로 구분되어 주어진다.

다음 M 개의 줄에는 도로의 정보가 주어진다. 이 중 $i(1 \leq i \leq M)$ 번째 줄에는 두 정수 u_i, v_i 가 공백으로 구분되어 주어진다.

출력 형식

총 M 개의 줄을 출력한다. 이 중 $i(1 \leq i \leq M)$ 번째 줄에는, i 번째 날이 끝난 이후 도로망의 총 비용을 출력한다.

예제

예제 1

입력	출력
4 4	0
1 2	6
2 3	10
3 1	16
3 4	

설명

4일이 지난 뒤 각 건물 간의 최소 이동 비용은 다음과 같은 표로 나타낼 수 있다.

	1번 건물	2번 건물	3번 건물	4번 건물
1번 건물	0	1	1	2
2번 건물	1	0	1	2
3번 건물	1	1	0	1
4번 건물	2	2	1	0

따라서, 4번째 날이 끝난 이후 도로망의 총 비용은 $0 + 1 + 1 + 2 + 1 + 0 + 1 + 2 + 1 + 1 + 0 + 1 + 2 + 2 + 1 + 0 = 16$ 이 된다.

예제 2

입력	출력
4 4	0
2 3	8
3 1	14
3 4	16
1 2	