

Problem A. 最小乘积

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

小 A 有一个包含 N 个点和 M 条边的有向图。对于第 i 条边 (u_i, v_i) ，有两个属性 (a_i, b_i) 。
定义路径 P 为从点 1 到点 N 的一条有向路径，其路径权值为：

$$\left(\sum_{i \in P} a_i\right) \times \left(\sum_{i \in P} b_i\right)$$

小 A 很想知道从节点 1 到节点 N 的所有可能路径中，最小的权值是多少。请你帮助他计算出这个最小的乘积权值。

Input

第一行一个正整数 T ($1 \leq T \leq 10^3$)，表示数据组数。
对于每组数据，第一行输入两个整数 N, M ($1 \leq N \leq 300, 1 \leq M \leq 10^3$)，分别表示图的点数和边数。
接下来的 M 行，每行包含四个整数 u_i, v_i, a_i, b_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i, 1 \leq a_i, b_i \leq 200$)，分别表示有向图中一条边的起点、终点及其权值属性。
保证至少存在一条 1 号点到 N 号点的路径。
保证单个测试点内每组数据中 N 的和不超过 10^3 ， M 的和不超过 2×10^3 。

Output

对于每组数据，输出路径权值最小的路径所对应的 $\sum_{i \in P} a_i$ 和 $\sum_{i \in P} b_i$ 的值。
如果存在多条路径具有相同的最小权值，请输出其中 $\sum_{i \in P} a_i$ 最小的一条对应的值。

Example

standard input	standard output
1 5 9 3 4 3 5 4 5 5 1 1 4 2 2 3 4 5 2 1 4 2 4 2 1 3 2 4 2 5 4 4 1 2 2 4 1 3 1	7 3