

G. 密集子图 / G

时间限制： 1.0 秒

空间限制： 512 MiB

【题目描述】

有一天，魔法师小 L 看到了一个有向完全图。

图中所有边的长度都是 1，且所有边都是白色的。

现在小 L 要对这个图施展魔法，图中每条有向边分别都有一定概率变成黑色。

小 L 认为一个图是“密集的”，当且仅当只经过黑色边时，点 1 到其余所有点的最短路径长度都不超过 k （特别地，若两个点不连通则它们之间最短路径的长度视为 $+\infty$ ）。

小 L 想要知道，此时这个有向完全图有多大的概率是“密集的”呢？请你输出此概率对 998,244,353 取模的结果。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行两个正整数 $n(2 \leq n \leq 12), k(1 \leq k \leq n-1)$ 。

接下来 $n \times (n-1)$ 行，每行 4 个正整数 x, y, p, q ，表示点 x 到点 y 的有向边变成黑色的概率为 $\frac{p}{q}$ 。保证 $1 \leq x \leq n, 1 \leq y \leq n, x \neq y, 0 \leq p \leq q < 998,244,353, q > 0$ ，每组合法的 (x, y) 恰好出现一次。

【输出格式】

输出到标准输出。

一行一个整数表示答案。

【样例输入】

```
1 3 1
2 1 2 1 2
3 2 1 1 2
4 1 3 1 3
5 3 1 2 3
6 2 3 3 4
7 3 2 2 5
```

【样例输出】

1 166374059

【样例解释】

这个有向完全图是“密集的”，当且仅当点 1 到点 2 的有向边和点 1 到点 3 的有向边同时变成黑色，这种情况出现的概率 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ ， $\frac{1}{6} \bmod 998,244,353 = 6^{998,244,351} \bmod 998,244,353 = 166,374,059$ 。