

第 1 题：亚瑟王(arthur)，运行时限 2s，内存上限 512M，100 分，10 个测试点，每个测试点 10 分。

【问题描述】

小 K 不慎被 LL 邪教洗脑了，洗脑程度深到他甚至想要从亚瑟王邪教中脱坑。他决定，在脱坑之前，最后再来打一盘亚瑟王。既然是最后一战，就一定要打得漂亮。众所周知，亚瑟王是一个看脸的游戏，技能的发动都是看概率的。作为一个非洲人，同时作为一个前 OIer，小 K 自然是希望最大化造成伤害的期望值。但他已经多年没写过代码，连 Spaly 都敲不对了，因此，希望你能帮帮小 K，让他感受一下当欧洲人是怎样的体验。

本题中我们将考虑游戏的一个简化版模型。

玩家有一套卡牌，共 n 张。游戏时，玩家将 n 张卡牌排列成某种顺序，排列后将卡牌按从前往后依次编号为 $1 \sim n$ 。本题中，顺序已经确定，即为输入的顺序。每张卡牌都有一个技能。第 i 张卡牌的技能发动概率为 p_i ，如果成功发动，则会对敌方造成 d_i 点伤害。也只有通过发动技能，卡牌才能对敌方造成伤害。基于现实因素以及小 K 非洲血统的考虑， p_i 不会为 0，也不会为 1，即 $0 < p_i < 1$ 。

一局游戏一共有 r 轮。在每一轮中，系统将从**第一张**卡牌开始，按照顺序依次考虑每张卡牌。在一轮中，对于依次考虑的每一张卡牌：

- 1 如果这张卡牌在这一局游戏中已经发动过技能，则
 - 1.1 如果这张卡牌不是最后一张，则跳过之（考虑下一张卡牌）；
否则（是最后一张），结束这一轮游戏。
- 2 否则（这张卡牌在这一局游戏中没有发动过技能），设这张卡牌为第 i 张
 - 2.1 将其以 p_i 的概率发动技能。
 - 2.2 如果技能发动，则对敌方造成 d_i 点伤害，并结束这一轮。
 - 2.3 如果这张卡牌已经是最后一张（即 i 等于 n ），则结束这一轮；否则，考虑下一张卡牌。

请帮助小 K 求出这一套卡牌在一局游戏中能造成的伤害的期望值。

【程序文件名】

源程序文件名为 arthur.c/cpp/pas。

【输入格式】

输入文件为 arthur.in。

输入文件的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据组数。

接下来一共 T 组数据。

每组数据的第一行包含两个用空格分开的整数 n 和 r ，分别代表卡牌的张数和游戏的轮数。

接下来 n 行，每行包含一个实数和一个整数，由空格隔开，描述一张卡牌。第 i 行的两个数为 p_i 和 d_i ，分别代表第 i 张卡牌技能发动的概率（实数）和技能发动造成的伤害（整数）。保证 p_i 最多包含 4 位小数，且为一个合法的概率。

【输出格式】

输出文件为 arthur.out。

对于每组数据，输出一行，包含一个实数，为这套卡牌在这一局游戏中造成的伤害的期望值。对于每一行输出，只有当你的输出和标准答案的相对误差不超过 10^{-8} 时——即 $|a-o|/a \leq 10^{-8}$ 时（其中 a 是标准答案， o 是输出），你的输出才会被判为正

确。建议输出 10 位小数。

【输入输出样例 1】

arthur.in	arthur.out
1 3 2 0.5000 2 0.3000 3 0.9000 1	3.2660250000

【样例 1 解释】

一共有 13 种可能的情况：

1. 第一轮中，第 1 张卡牌发动技能；第二轮中，第 2 张卡牌发动技能；
概率为 0.15，伤害为 5。
2. 第一轮中，第 1 张卡牌发动技能；第二轮中，第 3 张卡牌发动技能；
概率为 0.315，伤害为 3。
3. 第一轮中，第 1 张卡牌发动技能；第二轮不发动技能；
概率为 0.035，伤害为 2。
4. 第一轮中，第 2 张卡牌发动技能；第二轮中，第 1 张卡牌发动技能；
概率为 0.075，伤害为 5。
5. 第一轮中，第 2 张卡牌发动技能；第二轮中，第 3 张卡牌发动技能；
概率为 0.0675，伤害为 4。
6. 第一轮中，第 2 张卡牌发动技能；第二轮不发动技能；
概率为 0.0075，伤害为 3。
7. 第一轮中，第 3 张卡牌发动技能；第二轮中，第 1 张卡牌发动技能；
概率为 0.1575，伤害为 3。
8. 第一轮中，第 3 张卡牌发动技能；第二轮中，第 2 张卡牌发动技能；
概率为 0.04725，伤害为 4。
9. 第一轮中，第 3 张卡牌发动技能；第二轮不发动技能；
概率为 0.11025，伤害为 1。
10. 第一轮不发动技能；第二轮中，第 1 张卡牌发动技能；
概率为 0.0175，伤害为 2。
11. 第一轮不发动技能；第二轮中，第 2 张卡牌发动技能；
概率为 0.00525，伤害为 3。
12. 第一轮不发动技能；第二轮中，第 3 张卡牌发动技能；
概率为 0.011025，伤害为 1。
13. 第一轮不发动技能；第二轮亦不发动技能；
概率为 0.001225，伤害为 0。

造成伤害的期望值为概率与对应伤害乘积之和，为 3.266025。

【输入输出样例 2】

arthur.in	arthur.out
1 10 12 0.3668 857 0.4736 283 0.2321 801	5279.3753475918

0.6880 555	
0.0225 121	
0.5814 724	
0.0456 60	
0.9827 561	
0.7015 962	
0.1746 960	

【数据规模和约定】

所有测试点的数据规模如下：

测试点编号	n	r	T	备注
1	$n \leq 5$	$r \leq 5$	$T \leq 10$	无
2	$n \leq 15$	$r \leq 30$		
3				
4	$n \leq 100$	$r \leq 100$	$T = 1$	所有的 $p_i = 0.4444$
5				所有的 d_i 都相同
6				无
7	$n \leq 220$	$r \leq 132$	$T \leq 444$	所有的 $p_i = 0.4444$
8				所有的 d_i 都相同
9				无
10				

对于所有测试数据， $1 \leq T \leq 444$ ， $1 \leq n \leq 220$ ， $0 \leq r \leq 132$ ， $0 < p_i < 1$ ， $0 \leq d_i \leq 1000$ 。
 除非备注中有特殊说明，数据中 p_i 与 d_i 均为随机生成。
 请注意可能存在的实数精度问题，并采取适当措施。