

Problem A. 龙与地下城 (dnd.c/cpp/pas)

Input file: dnd.in
 Output file: dnd.out
 Time limit: 4 seconds
 Memory limit: 512 megabytes
 Feedback: **Special Judge**

小Q同学是一个热爱学习的人，但是他最近沉迷于各种游戏，龙与地下城就是其中之一。

在这个游戏中，很多场合需要通过掷骰子来产生随机数，并由此决定角色未来的命运，因此骰子堪称该游戏的标志性道具。

骰子也分为许多种类，比如4面骰、6面骰、8面骰、12面骰、20面骰，其中20面骰用到的机会非常多。当然，现在科技发达，可以用一个随机数生成器来取代真实的骰子，所以这里认为骰子就是一个随机数生成器。

在战斗中，骰子主要用来决定角色的攻击是否命中，以及命中后造成的伤害值。举个例子，假设现在已经确定能够命中敌人，那么 YdX （也就是掷出 Y 个 X 面骰子之后所有骰子显示的数字之和）就是对敌人的基础伤害。在敌人没有防御的情况下，这个基础伤害就是真实伤害。

众所周知，骰子显示每个数的概率应该是相等的，也就是说，对于一个 X 面骰子，显示 $0, 1, 2, \dots, X-1$ 中每一个数字的概率都是 $\frac{1}{X}$ 。

更形式地说，这个骰子显示的数 W 满足离散的均匀分布，其分布列为

W	0	1	2	...	$X-1$
P	$\frac{1}{X}$	$\frac{1}{X}$	$\frac{1}{X}$	...	$\frac{1}{X}$

除此之外还有一些性质

- W 的一阶原点矩(期望)为 $\nu_1(W) = E(W) = \sum_{i=0}^{X-1} iP(W=i) = \frac{X-1}{2}$
- W 的二阶中心矩(方差)为 $\mu_2(W) = E((W - E(W))^2) = \sum_{i=0}^{X-1} (i - E(W))^2 P(W=i) = \frac{X^2-1}{12}$

言归正传，现在小Q同学面对着一个生命值为 A 的没有防御的敌人，能够发动一次必中的 YdX 攻击，显然只有造成的伤害不少于敌人的生命值才能打倒敌人。但是另一方面，小Q同学作为强迫症患者，不希望出现overkill，也就是造成的伤害大于 B 的情况，因此只有在打倒敌人并且不发生overkill的情况下小Q同学才会认为取得了属于他的胜利。

因为小Q同学非常谨慎，他会进行10次模拟战，每次给出敌人的生命值 A 以及overkill的标准 B ，他想知道此时取得属于他的胜利的概率是多少，你能帮帮他吗？

Input

第一行是一个正整数 T ，表示测试数据的组数，

对于每组测试数据，

第一行是两个整数 X, Y ，分别表示骰子的面数以及骰子的个数，

接下来10行，每行包含两个整数 A, B ，分别表示敌人的生命值 A 以及overkill的标准 B 。

Output

对于每组测试数据，输出10行，对每个询问输出一个实数，要求绝对误差不超过0.013579，

也就是说，记输出为 a ，答案为 b ，若满足 $|a - b| \leq 0.013579$ ，则认为输出是正确的。

Examples

dnd.in	dnd.out
1	0.000002
2 19	0.000038
0 0	0.000364
0 1	0.002213
0 2	0.009605
0 3	0.031784
0 4	0.083534
0 5	0.179642
0 6	0.323803
0 7	0.500000
0 8	
0 9	

Notes

对于100%的数据， $T \leq 10$ ， $2 \leq X \leq 20$ ， $1 \leq Y \leq 200000$ ， $0 \leq A \leq B \leq (X - 1)Y$ ，保证满足 $Y > 800$ 的数据不超过2组。

测试点编号	X	Y	
1	≤ 20	≤ 40	$X^Y \leq 10000000$
2,3,4	≤ 20	≤ 1600	
5,6,7,8,9,10	≤ 20	≤ 8000	
11,12	$= 2$	≤ 200000	
13,14,15,16,17,18,19,20	≤ 20	≤ 200000	