

Game, Set e Match

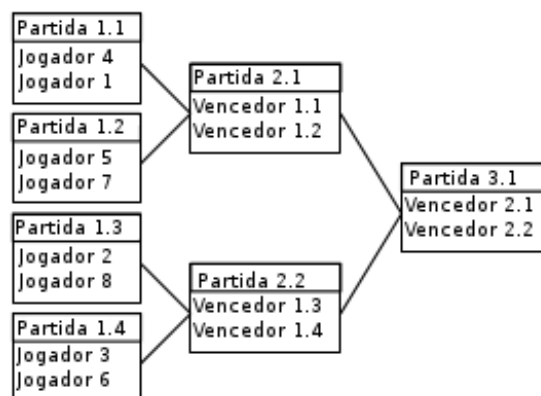
Por Fidel I. Schaposnik, Universidad de Buenos Aires  Argentina

Timelimit: 5

A Associação de Clubes Modernos organiza anualmente um torneio de CompuTennis, que é um esporte especialmente adaptado para um público sem quaisquer qualidades físicas mensuráveis. As regras do CompuTennis são muito complexas (basta dizer que elas envolvem codificação com o cotovelo colado ao ouvido), mas, felizmente, não é necessário conhecê-las para resolver este problema. Você só precisa saber que em uma partida CompuTennis dois jogadores se opõem um ao outro, e o jogo é ganho pelo jogador que ganha primeiro S rodadas; por sua vez, cada conjunto é composto de vários jogos, e para ganhar um conjunto um jogador deve ganhar pelo menos J jogos, com uma diferença de, pelo menos, D mais jogos ganhos do que o adversário.

O torneio tem K rodadas, e existem $N = 2^K$ jogadores na mesma, e todos participam da primeira rodada. Em cada rodada cada um dos jogadores participantes restantes está emparelhado com outro jogador participante, a fim de jogar uma única partida. O vencedor de cada uma dessas partidas avança para a próxima rodada, enquanto o perdedor é automaticamente desclassificado do torneio. O vencedor do único jogo na rodada K é, portanto, o vencedor do torneio.

É desejável que o torneio dure o maior tempo possível, tendo em vista que os jogos são transmitidos pela televisão e a Associação é paga por cada minuto no ar. Dado qualquer par de jogadores diferentes, a Associação sabe a probabilidade de um deles vencer um jogo contra o outro. Você é um membro da comissão organizadora, e sua tarefa é organizar os jogos de cada rodada, a fim de maximizar o número esperado de jogos disputados no torneio. Organizar as partidas é decidir quais pares de jogadores vão jogar um jogo na primeira rodada, e depois para cada uma das rodadas seguintes decidir qual par de partidas da rodada anterior fornecerá os jogadores vencedores para cada jogo nessa rodada. Note que isto só pode depender da identificação das partidas na rodada anterior. A figura a seguir mostra um possível emparelhamento para $K = 3$ rodadas e $N = 2^3 = 8$ jogadores.



Agora, a Associação quer apenas estimar seus ganhos, por isso é suficiente dizer a eles o número máximo esperado de jogos que podem ser jogados no torneio.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste é descrito usando várias linhas. A primeira linha contém quatro números inteiros, K, S, J e D. O valor K indica o número de rodadas no torneio ($1 \leq K \leq 3$). O valor S indica o número de rodadas que um jogador deve vencer para ganhar um jogo ($1 \leq S \leq 10$). O valor J indica o número mínimo de jogos que um jogador deve vencer a fim de ganhar a rodada, enquanto que D indica que um jogador deve ganhar D mais jogos do que o seu adversário para ele vencer a rodada (1

$\leq D \leq J \leq 100$). Os jogadores estão identificadas por diferentes números inteiros entre 1 e $N = 2^K$. Cada uma das N linhas seguintes contém N valores.

Na i -ésima linha, o j -ésimo valor é um número inteiro P_{ij} tal que $p_{ij} = P_{ij}/100$ é a probabilidade que o jogador número i ganhe um jogo contra o jogador de número j ($0 \leq P_{ij} \leq 100$ para $1 \leq i, j \leq N$). Você pode assumir que $P_{ii} = 0$ (nenhum jogador se opõe a ele mesmo) e que $P_{ij} + P_{ji} = 100$ para i e j diferente.

O final da entrada é indicado por uma única linha contendo o número -1.

Saída

Para cada caso de teste, você deve imprimir uma linha contendo um número racional que representa o número máximo esperado de jogos que o torneio dado pode ter. O resultado deve ser arredondado para o número racional mais próximo com 2 dígitos decimais. Em caso de empate, o número deve ser arredondado para cima. Nota-se que você deve sempre imprimir 2 dígitos após o ponto, mesmo que isso signifique terminar com um zero.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1 1 2 2 0 50 50 0 3 3 6 2 0 88 2 76 71 24 50 4 12 0 54 37 84 95 88 98 98 46 0 66 36 13 33 33 24 63 34 0 29 21 96 63 29 16 64 71 0 0 47 13 76 5 87 79 100 0 56 89 50 12 67 4 53 44 0 23 96 2 67 37 87 11 77 0 -1 -1 -1 -1	4.00 224.08