

A Elementos

No RPG *Elements* todos os ataques, personagens e magias são baseados nos quatro elementos: fogo, água, ar e terra. Cada elemento é resistente, vulnerável ou imune a um outro elemento, o que define um balanceamento de forças entre eles. As relações entre os elementos estão descritas a seguir.

Fogo: Resistente ao Ar, vulnerável à Água e imune à Terra.

Água: Resistente ao Fogo, vulnerável à Terra e imune ao Ar.

Terra: Resistente à Água, vulnerável ao Ar e imune ao Fogo.

Ar: Resistente à Terra, vulnerável ao Fogo e imune à Água.

Em relação ao dano D causado por um ataque de um elemento A em um alvo cujo elemento é B , o dano será D se $A = B$; 50% de D se A for o elemento que B é resistente; o dobro de D , se A for o elemento que B é vulnerável; ou zero, se B for imune à A . Caso exista, a parte decimal deve ser desprezada.

Dado o elemento A , o dano D e o elemento B , determine o dano causado por um ataque do elemento A em um oponente cujo elemento é B .

Entrada

A entrada consiste em uma série de casos de teste. A quantidade de casos de teste T ($T \leq 1.000$) é indicada na primeira linha da entrada.

Cada caso de teste é representado por uma única linha, contendo os valores A , D ($1 \leq D \leq 1.000.000$) e B , separados por um espaço em branco, onde A e B são um dentre os elementos: Fogo, Água, Terra e Ar (sem acentos).

Saída

Para cada caso deve ser impresso, em uma linha, o dano resultante do ataque.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
4	120
Terra 120 Terra	240
Terra 120 Agua	25
Ar 51 Fogo	0
Ar 10000 Agua	

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.

B Corridas

Algumas corridas do calendário internacional de automobilismo são medidas em milhas, de modo que o total de voltas a serem percorridas, assim como a duração total da prova, dependem de vários fatores, como a extensão do circuito, condições climáticas, acidentes, etc. Em certos casos é preciso encurtar a duração da prova, enquanto que em outros a prova pode sofrer atrasos de dias!

Dadas duas das três seguintes informações, início da corrida, fim da corrida e duração da corrida, determine a informação omitida.

Entrada

A entrada consiste em vários casos de teste. Cada caso de teste é representado por uma linha com três valores, separados por espaços em branco: início da prova I , fim da prova F e a duração D da prova. Um destes valores será representado por um símbolo de subtração '-' (e este deve ser o valor a ser determinado), enquanto os outros dois estarão no formato $hh : mm : ss$ ($0 \leq hh \leq 23$, $0 \leq mm \leq 59$, $0 \leq ss \leq 59$).

Pode-se assumir que a duração da corrida será inferior a 24 horas.

Saída

Para cada caso de teste, a saída deve ser uma das três mensagens a seguir, a depender da informação que fora omitida:

1. Início: $hh : mm : ss$
2. Fim: $hh : mm : ss$
3. Duracao: $hh : mm : ss$

Ao final de cada mensagem deve ser impressa uma quebra de linha.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
12:00:00 - 02:00:00	Fim: 14:00:00
- 03:30:00 05:45:00	Inicio: 21:45:00
01:23:45 06:07:08 -	Duracao: 04:43:23

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.

C Gabaritos

Um professor de ensino médio aplica, a cada mês, uma prova de múltipla escolha de 20 questões, sendo que cada questão contém 5 alternativas, sendo que apenas uma delas está correta. Ao perceber que boa parte da turma estava fazendo a prova “no chute”, ele os alertou: com 5 alternativas por questão, são $5^{20} = 95.367.431.640.625$ gabaritos distintos, o que dá uma chance irrisória de acertar toda a prova ao acaso.

Contudo, os alunos observaram que o professor utilizava uma distribuição igualitária dos itens corretos, ou seja, em todas as provas exatamente 4 alternativas A, B, C, D e E eram corretas. Este fato reduzia o número de gabaritos distintos para 305.540.235.000, um número 312 vezes menor.

O professor, ao ser informado das descobertas dos alunos, e apesar da chance de acertar toda a prova ao acaso continuar muito pequena, ficou preocupado: ele quer mudar a distribuição dos itens certo entre as alternativas, mas não sabe como a mudança poderá impactar o número de gabaritos distintos.

Escreva um programa que, dada a distribuição dos itens certos entre as alternativas A, B, C, D e E, compute o número de gabaritos distintos que podem ser formados, ajudando o professor em sua escolha.

Entrada

A entrada consiste em T ($T \leq 1.000$) casos de teste, onde o valor de T é informado na primeira linha da entrada.

Cada caso de teste é composto por uma única linha, contendo cinco inteiros A, B, C, D, E ($0 \leq A, B, C, D, E \leq 20$), separadas por um espaço em branco, que correspondem ao número de questões corretas para cada alternativa, com $A + B + C + D + E = 20$.

Saída

Para cada caso de teste deverá ser impressa uma linha com a mensagem “Caso # d : N gabarito(s) distinto(s)”, onde d é o número do caso de teste e N é o número de gabaritos distintos que podem ser formados com a distribuição dada.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
3	Caso #1: 1 gabarito(s) distinto(s)
20 0 0 0 0	Caso #2: 305540235000 gabarito(s)
4 4 4 4 4	distinto(s)
3 5 6 2 4	Caso #3: 97772875200 gabarito(s)
	distinto(s)

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.

D Bots de Dominó

Marcos está codificando seu primeiro jogo eletrônico: uma versão digital do jogo de dominó. As regras do dominó são as seguintes:

1. o jogo é composto de 28 peças retangulares, divididas em duas metades;
2. cada peça contém, em cada metade, um número entre 0 (zero) e 6 (seis);
3. no início da partida as peças são divididas entre os quatro jogadores, ficando cada jogador com sete peças;
4. começa a partida o jogador que possuir a peça com o número seis em ambas metades;
5. o jogo continua no sentido horário, um jogador por turno;
6. a cada novo turno, o tabuleiro contém apenas dois extremos livres (no início, ambos extremos contém o número seis);
7. o jogador pode jogar apenas uma peça que contenha, em uma de suas metades, um número correspondente a um dos extremos livre: ele conectará os números iguais, e a outra metade se tornará o novo extremo livre;
8. o jogador que não possuir nenhuma peça que possa ser jogada deve passar seu turno para o próximo jogador;
9. o jogo termina quando um jogador joga sua última peça ou quando nenhum jogador conseguir mais realizar uma jogada: neste caso, o jogo termina empatado.

Para o modo de um jogador apenas, Marcos resolveu implementar uma inteligência artificial (Bot) simples, de acordo com as seguintes regras:

1. o Bot recebe as setes peças em uma dada sequência;
2. a cada turno, ele procurará, sequencialmente, uma peça que possa ser jogada: ao encontrar uma, a jogará imediatamente;
3. se a peça a ser jogada pode ser encaixada em ambos extremos, o Bot a lançará no extremo que contém o menor valor numérico.

Escreva um programa que implemente o Bot de Marcos e que simule uma partida entre 4 Bots, determinando o vencedor.

Entrada

A entrada consiste em vários casos de teste, onde o número T ($T \leq 1.000$) é dado na primeira linha da entrada.

Cada caso de teste é composto por quatro linhas, onde cada linha contém 14 números N_i ($0 \leq N_i \leq 6$), que correspondem às metades das 7 peças da sequência atribuída ao Bot M ($1 \leq M \leq 4$).

Pode-se considerar que os Bots estão posicionados em um círculo de tal forma que o sentido horário corresponde à sequência crescente da numeração dos Bots.

Saída

Para cada caso de testes deve ser impressa a mensagem “Caso # d : Bot M ”, onde d é o número do caso de teste (cuja contagem tem início no número um) e M é o número do Bot vencedor; ou a mensagem “Caso # d : Empate”, caso a partida termine empatada.

Exemplos de entradas	Exemplos de saídas
2	Caso #1: Bot 1
0 0 0 1 0 2 0 3 0 4 0 5 0 6	Caso #2: Empate
1 1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 2 2	
2 3 2 4 2 5 2 6 3 3 3 4 3 5	
3 6 4 4 4 5 4 6 5 5 5 6 6 6	
5 6 0 4 3 6 2 6 5 5 6 6 0 3	
1 6 4 6 0 5 0 2 0 0 2 4 1 2	
1 3 4 4 2 3 1 5 3 4 2 2 1 1	
4 5 0 6 3 3 0 1 1 4 2 5 3 5	

Este problema foi elaborado para ensino e docência. Quaisquer coincidências com problemas já existentes favor entrar em contato (edsonalves@unb.br) para que as devidas providências sejam tomadas.