


O jogo Matemático de Paula

Por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 2

Paula simplesmente adora matemática. Seu maior passatempo é ficar inventando jogos ou atividades que a envolvam para brincar com seus amiguinhos. Obviamente, nem todos eles não são tão apaixonados assim por matemática e têm muita dificuldade para resolver as brincadeiras propostas por ela. Agora Paula inventou um pequeno passatempo que envolve 3 caracteres: um dígito numérico, uma letra e outro dígito numérico.

Se a letra for maiúscula, deve-se subtrair o primeiro dígito do segundo. Se a letra for minúscula, deve-se somar ambos os dígitos e se os DÍGITOS forem iguais, deve-se desconsiderar a letra e mostrar o produto entre os dois dígitos. Ela pediu para seu amigo Marcelo, que é bom em programação, para criar um programa para que encontre a solução para cada uma das sequências que Paula lhe apresentar.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro N , indicando o número de casos de teste que virão a seguir. Cada caso de teste é uma sequência de três caracteres criada por Paula. Esta sequência contém na primeira posição um caractere de '0' a '9', na segunda posição uma letra maiúscula ou minúscula do alfabeto e na terceira posição outro caractere de '0' a '9'.

Saída

Para cada caso de teste, deve ser impressa uma linha com a solução da sequência proposta por Paula.

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

5	1
4A5	9
3A3	6
4f2	2
2G4	-6
7Z1	

Ele Está Impedido

Por Fábio Dias Moreira Brazil

Timelimit: 1

A Rede do Hemisfério é a maior rede de televisão de Tumbolia, um pequeno país situado a leste da América do Sul (ou sul da América do Leste). O esporte mais popular em Tumbolia, obviamente, é o futebol; muitos jogos são transmitidos toda semana em Tumbolia.

A Rede do Hemisfério recebe muitos pedidos para repassar lances polêmicos; normalmente esses acontecem quando um jogador é dito impedido pelo juiz. Um jogador atacante está impedido se ele está mais próximo da linha do gol do oponente do que o penúltimo adversário. Um jogador não está impedido se

- ele está na mesma linha que o penúltimo adversário ou
- ele está na mesma linha que os dois últimos adversários.

Através do uso de tecnologia de computação gráfica, a Rede do Hemisfério consegue tirar uma foto do campo e determinar as distâncias dos jogadores até a linha do gol do time defensor, mas eles ainda precisam de um programa que, dadas essas distâncias, decida se um jogador está impedido.

Entrada

O arquivo de entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém dois inteiros A e D separados por um espaço indicando, respectivamente, o número de jogadores atacantes e defensores envolvidos na jogada ($2 \leq A, D \leq 11$). A próxima linha contém A inteiros B_i separados por um espaço, indicando as distâncias dos jogadores atacantes até a linha do gol ($1 \leq B_i \leq 10^4$). A próxima linha contém D inteiros C_j separados por um espaço, indicando as distâncias dos defensores até a linha do gol ($1 \leq C_j \leq 10^4$). O final da entrada é dado por $A = D = 0$.

Saída

Para cada caso de teste na entrada imprima uma linha contendo um único caractere: "Y" (maiúsculo) se existe um jogador atacante impedido, e "N" (maiúsculo) caso contrário.

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

2 3	N
500 700	Y
700 500 500	N
2 2	
200 400	
200 1000	
3 4	
530 510 490	

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída
480 470 50 310
0 0

ACM/ICPC South America Contest 2007.

URI Online Judge | 1443

Engarrafamento

Por Lucas Hermann Negri, UDESC  Brasil

Timelimit: 1

Marcos é um cientista de computação que trabalha em uma empresa de transporte, analisando dados das viagens dos caminhões de carga da empresa e otimizando notas de veículos. Devido aos constantes congestionamentos envolvendo veículos da empresa, esta designou uma nova tarefa para Marcos: computar a distância percorrida por cada veículo em situações de tráfego intenso. Marcos está muito ocupado com outras tarefas na empresa, e designou esta tarefa de calcular a distância percorrida em viagens para você, o novo estagiário da empresa.

De forma mais específica, a distância percorrida de cada viagem deve ser calculada a partir dos dados de aceleração durante a viagem. Nestes dados constam as faixas de tempo onde o motorista pisou no acelerador (aceleração constante de 1m/s^2 , até uma velocidade máxima de 10m/s), sendo que quando o veículo não estiver acelerando o motorista estará com o pé no freio (veículo parado ou freando com uma desaceleração constante de 2m/s^2). A distância total percorrida na viagem deve ser calculada a partir destas faixas de tempo, assumindo que o veículo está inicialmente parado.

Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste. Cada caso corresponde a uma viagem e é iniciado por uma linha contendo um inteiro N , que diz a quantidade de faixas de aceleração do veículo durante a viagem. O final da entrada é marcado com $N = 0$, caso que não deve ser processado.

Cada uma das próximas N linhas contém dois inteiros, a e b , designando as faixas de tempo (em segundos) onde o motorista está com o pé no acelerador (acelerou no tempo $t = a$ até $t = b$). No primeiro caso de teste do exemplo abaixo (primeira viagem) o motorista pisou no acelerador no tempo $t = 0\text{s}$ até $t = 5\text{s}$, pisou no freio entre $t = 5\text{s}$ e $t = 8\text{s}$, acelerou de $t = 8\text{s}$ até $t = 15\text{s}$, freou entre $t = 16\text{s}$ e $t = 17\text{s}$ e acelerou até $t = 50\text{s}$. A distância percorrida deve ser computada de $t = 0\text{s}$ até o segundo final da última faixa de aceleração, neste caso de $t = 0\text{s}$ até $t = 50\text{s}$.

Limites: $0 \leq N \leq 1000$, sendo que cada viagem demora no máximo 30h.

Saída

O programa deverá imprimir, para cada viagem, uma linha contendo a distância percorrida em metros (com duas casas decimais).

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

3	
0 5	
8 15	
17 50	358.75
1	200.00
5 30	
0	

Maratona de Programacao UDESC, Seletiva Iracema, 2013.

URI Online Judge | 1212

Aritmética Primária

Por Gordon V. Cormack  Canadá

Timelimit: 1

As crianças são ensinadas a adicionar vários dígitos da direita para a esquerda, um dígito de cada vez. Muitos acham a operação "vai 1" (em inglês chamada de "carry", na qual o valor 1 é carregado de uma posição para ser adicionado ao dígito seguinte) um desafio significativo. Seu trabalho é para contar o número de operações de carry para cada um dos problemas de adição apresentados para que os educadores possam avaliar a sua dificuldade.

Entrada

Cada linha de entrada contém dois inteiros sem sinal com no máximo 9 dígitos. A última linha de entrada contém 0 0.

Saída

Para cada linha de entrada, com exceção da última, você deve computar e imprimir a quantidade de operações "leva 1" que resultam da adição dos 2 números, no formato apresentado no exemplo abaixo.

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

123 456	No carry operation.
555 555	3 carry operations.
123 594	1 carry operation.
0 0	

Acima da Média

Por Gordon V. Cormack  Canada

Timelimit: 1

Sabe-se que 90% dos calouros tem sempre a expectativa de serem acima da média no início de suas graduações. Você deve checar a realidade para ver se isso procede.

Entrada

A entrada contém muitos casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro C , indicando o número de casos de teste. Seguem C casos de teste ou instâncias. Cada caso de teste inicia com um inteiro N , que é o número de pessoas de uma turma ($1 \leq N \leq 1000$). Seguem N inteiros, separados por espaços, cada um indicando a média final (um inteiro entre 0 e 100) de cada um dos estudantes desta turma.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha dando o percentual de estudantes que estão acima da média da turma, com o valor arredondado e com 3 casas decimais.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5	40.000%
5 50 50 70 80 100	57.143%
7 100 95 90 80 70 60 50	33.333%
3 70 90 80	66.667%
3 70 90 81	55.556%
9 100 99 98 97 96 95 94 93 91	

Tradução, entrada e saída por Neilor

Primo Rápido

Por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Mariazinha sabe que um Número Primo é aquele que pode ser dividido somente por 1 (um) e por ele mesmo. Por exemplo, o número 7 é primo, pois pode ser dividido apenas pelo número 1 e pelo número 7 sem que haja resto. Então ela pediu para você fazer um programa que aceite diversos valores e diga se cada um destes valores é primo ou não. Acontece que a paciência não é uma das virtudes de Mariazinha, portanto ela quer que a execução de todos os casos de teste que ela selecionar (instâncias) aconteçam no tempo máximo de um segundo, pois ela odeia esperar.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 200$), correspondente ao número de casos de teste. Seguem N linhas, cada uma contendo um valor inteiro X ($1 < X < 2^{31}$) que pode ser ou não, um número primo.

Saída

Para cada caso de teste imprima a mensagem “Prime” (Primo) ou “Not Prime” (Não Primo), de acordo com o exemplo abaixo.

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

3	
123321	Not Prime
123	Not Prime
103	Prime

Velocidade Média

Por Gordon Cormack  Canada

Timelimit: 2

Você comprou um carro para dirigir de Waterloo para uma cidade grande. O odômetro do seu carro está quebrado, então você não pode medir a distância. Mas o velocímetro e o Cruise Control (sistema que mantém a velocidade, previamente programada, do veículo constante) estão funcionando, de modo que o carro pode manter uma velocidade constante, que pode ser ajustada de tempos em tempos em resposta aos limites de velocidade, engarrafamentos ou filas nas fronteiras. Você tem um cronômetro e anota o tempo decorrido toda vez que a velocidade muda. De vez em quando você se pergunta: “O quanto longe eu estou?”. Para resolver este problema, você deve escrever um programa para ser executado em seu computador portátil no banco do passageiro.

Entrada

A entrada padrão contém várias linhas de entrada: Cada alteração de velocidade é indicada por uma linha específica com o tempo decorrido desde o início da viagem (hh:mm:ss), seguido da nova velocidade em km/h. Cada consulta é indicada por uma linha que contém o tempo decorrido. No início da viagem o carro está parado. O tempo decorrido é dado em ordem não decrescente e há, no máximo, uma variação de velocidade por linha de entrada.

Saída

Para cada consulta na entrada padrão, você deve imprimir uma linha dando o tempo e a distância percorrida, no formato abaixo.

Exemplo de Entrada Exemplo de Saída

00:00:01	100	
00:15:01		00:15:01 25.00 km
00:30:01		00:30:01 50.00 km
01:00:01	50	03:00:01 200.00 km
03:00:01		
03:00:05	140	

Adaptado por Gerson Groth