

Nome:

## LISTA DE EXERCÍCIO

1. **Contagem de Dígitos:** Diana escreverá uma lista com todos os inteiros positivos entre A e B, inclusive, na base decimal e sem zeros à esquerda. Ela quer saber quantas vezes cada um dos dígitos irá ser usado.

### Entrada

Cada caso de teste é dado uma entrada com dois inteiros A e B.

### Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha com 10 inteiros representando o número de vezes que cada dígito é usado dentro do intervalo de inteiros entre A e B. Escreva a contagem de cada dígito em ordem crescente do 0 até o 9.

2. **Conversão entre Bases:** O professor de matemática de Juliano marcou uma prova cujo conteúdo será apenas conversão entre valores decimais, hexadecimais e binários. Uma das coisas mais complexas para Juliano é fazer estas conversões de base entre números. Por mais que estude, tem muita dificuldade para entender. Portanto, como você entende de computação e é amigo(a) de Juliano, ele solicitou a tua ajuda para que faça um programa que verifique se as conversões feitas por ele estão correta.

### 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, um por linha. Cada caso de teste contém um valor X ( $X > 0$ ) seguido de um texto Y com três caracteres, indicando se o valor X está no formato binário, decimal ou hexadecimal. Independente do formato, qualquer dos números deverá caber em um inteiro de 32 bits.

### Saída

Para cada caso de teste, você deve apresentar o número de caso de teste seguido por duas linhas, que contém a conversão do valor fornecido para as outras duas bases. A sequência das bases de saída será sempre: decimal, hexadecimal (em minúsculo) e binário, ou seja deve-se respeitar esta ordem excluindo obviamente o formato de entrada.

Exemplo:

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 101 bin 101 dec 8f hex	Case 1: 5 dec 5 hex  Case 2: 65 hex 1100101 bin  Case 3: 143 dec 10001111 bin

3. **Volta à Faculdade de Física:** Uma partícula tem velocidade inicial e aceleração constante. Se a sua velocidade após certo momento é  $v$  então qual será seu deslocamento no dobro deste tempo?

**Entrada**

A entrada é um caso de teste e contém dois inteiros  $v$  e  $t$  ( $t$  significa o momento no qual a partícula ganha aquela velocidade).

4. **Encaixa ou Não I:** Paulinho tem em suas mãos um pequeno problema. A professora lhe pediu que ele construísse um programa para verificar, à partir de dois valores inteiros  $A$  e  $B$ , se  $B$  corresponde aos últimos dígitos de  $A$ .

**Entrada**

A entrada contém dois inteiros  $A$  e  $B$  positivos.

**Saída**

Imprima uma mensagem “encaixa” para quando corresponder os dígitos e “não encaixa” para o caso contrário.

Ex.:

Entrada	Saída
5678690 78690	encaixa

5. **Fibonacci de Novo:** A famosa sequência de Fibonacci pode ser definida da seguinte maneira:

- $\text{Fib}(1) = \text{Fib}(2) = 1$
- $\text{Fib}(N) = \text{Fib}(N-1) + \text{Fib}(N-2)$ , para  $N > 2$

Sua tarefa é simples, calcular o valor do resto de  $\text{Fib}(\text{Fib}(N))$  por  $M$ .

**Entrada**

A entrada é composta dois inteiros  $N$  e  $M$  ( $1 \leq N \leq 109$ ,  $2 \leq M \leq 106$ ).

**Saída**

Imprima uma linha contendo um inteiro igual ao resto de  $\text{Fib}(\text{Fib}(N))$  por  $M$ .

Exemplo:

Exemplo de Entrada		Exemplo de Saída	
1	100	1	
2	100	1	
3	100	1	
4	100	2	
5	100	5	
5	2	1	
6	100	21	