

Maratona de Programação 1º período ADS

Problema 1

Idade em dias. Faça um programa que leia um valor inteiro correspondente à idade de uma pessoa (em dias) e imprima-o em anos, meses e dias, seguido da respectiva mensagem “ano(s)”, “mes(es)”, “dia(s)”.

Obs: só para facilitar o cálculo, considere o ano todo com 365 dias e 30 dias todos os meses.

Entrada

Um número inteiro referente aos dias.

Saída

Imprima a saída, exatamente como no exemplo a seguir.

Amostra de Entrada	Amostra de saída
400	1 ano(s) 1 mês(es) 5 dia(s)
800	2 ano(s) 2 mês(es) 10 dia(s)
30	0 ano(s) 1 mês(es) 0 dia(s)

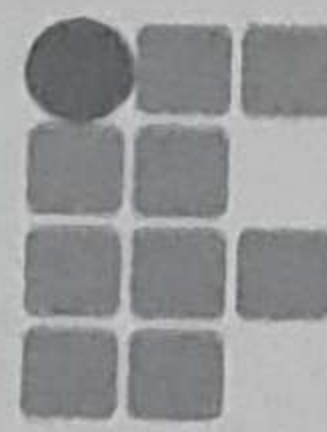
Problema 2

Números primos. Elabore um algoritmo para mostrar os números primos existentes em um intervalo.

O usuário deverá fornecer os valores iniciais ($\text{inicial} > 0$) e finais ($\text{inicial} < \text{final}$) em uma única linha separa por espaço e os números primos existentes no intervalo ($[\text{inicial}, \text{final}]$) devem ser separados por 1 espaço em branco.

Exemplo de entrada: 2 13

Exemplo de saída: 2 3 5 7 11 13



Problema 3

Valida e corrige número de telefone. Faça um programa que leia um número de telefone, e corrija-o no caso deste conter somente 7 dígitos, acrescentando o '3' na frente. O usuário pode informar o número com ou sem o traço separador e o número corrigido sempre deve ser impresso com o separador.

Saída exemplo:

Valida e corrige número de telefone

Telefone: 461-0133

Telefone possui 7 dígitos. Vou acrescentar o dígito três na frente.

Telefone corrigido sem formatação: 34610133

Telefone corrigido com formatação: 3461-0133

Problema 4

Leia 3 números de ponto flutuante referentes ao coeficiente de uma equação de segundo grau. Depois, imprima as raízes da equação (Dica: fórmula de bhaskara). Caso seja impossível calcular as raízes devido a uma divisão por zero ou raiz quadrada de um número negativo, apresenta a mensagem "Impossível calcular". Obs: O programa deve corrigir caso o usuário digite vírgula ao invés de ponto ao receber um número real.

Entrada

Leia 3 números de ponto flutuante a, b e c em uma única linha separada por espaços.

Saída

Imprima o resultado com 5 dígitos após a vírgula ou a mensagem caso seja impossível calcular seguindo o padrão de amostras de saída abaixo.

Amostras de entrada	Amostras de Saída
10,3 20,1 3,1	R1 = -0,29788 R2 = -1,71212
0,0 20,0 5,0	cálculo impossível
10,3 203,0 3,0	R1 = -0,02466 R2 = -19,68408
10,0 3,0 5,0	cálculo impossível

Problema 5

Sua tarefa neste problema é preencher uma matriz[12][12] com valores aleatórios (Dica: Em python, pode ser implementada a partir de uma lista de listas). Em seguida, seu programa deve ler um número que é uma linha da uma matriz e um caractere maiúsculo, indicando a operação a ser realizada. Em seguida, você deve calcular e imprimir a soma ou média de todos os elementos dentro da linha (área verde indicada na figura abaixo, conforme o caso). A figura a seguir ilustra o caso em que se insere o número 2 na linha do array, mostrando todos os elementos que devem ser considerados na operação.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro simples, indicando um número entre 0 e 11 que é a linha a ser considerada na operação. A segunda linha da entrada contém um único caractere maiúsculo de valor 'S' ou 'M', indicando a operação de soma ou média a ser realizada com os elementos da matriz.

Saída

Imprima o resultado calculado (soma ou média), com um dígito após a vírgula.

Problema 6

Cifra de César. Uma cifra de César é uma forma fraca de criptografia que implica "rotacionar" cada letra por um número fixo de lugares. Rotacionar uma letra significa deslocá-lo pelo alfabeto, voltando ao início se for necessário, portanto 'A' rotacionado por 3 é 'D' e 'Z' rotacionado por 1 é 'A'. Para rotacionar uma palavra, faça cada letra se mover pela mesma quantidade de posições. Por exemplo, "cheer" rotacionado por 7 é "jolly" e "melon" rotacionado por -10 é "cubed". No filme 2001: Uma odisseia no espaço, o computador da nave chama-se HAL, que é IBM rotacionado por -1. Escreva um programa que receba uma string e um número inteiro, e imprima para o usuário uma string que contém as letras da string original rotacionadas pelo número dado. **Observação:** O programa deve ser case sensitive. Ou seja, deve diferenciar letras maiúsculas de minúsculas.

Problema 7

HASHADIQ - Hash. Neste problema, pede-se para armazenar, gerenciar e buscar por indivíduos definidos por um identificador único (inteiro) e pelas seguintes informações: Primeiro e último nome, data de nascimento e telefone.

A entrada será feita por 4 comandos: add, del, info e query. A execução é encerrada quando for inserido o valor -1.

O comando "add" recebe e armazena todos os dados do indivíduo, e retorna erro se já existir indivíduo com mesmo identificador.

```
add <id> <first_name> <last_name> <birthday>  
<phone_number>
```

O comando "del" remove todos dados relacionados a um determinado identificador, e retorna erro se não existir indivíduo com o identificador fornecido.

```
del <id>
```

O comando "info" imprime todos dados de um determinado identificador, e retorna erro se não existir indivíduo com o identificador fornecido.

```
info <id>
```




INSTITUTO FEDERAL
PERNAMBUCO

O comando "query" realiza uma busca nos indivíduos cadastrados. Conforme as seguintes tags de busca:

- fn: Primeiro nome
- ln: Último nome
- bd: Data de nascimento
- pn: Telefone

query (<tag>:<valor>)

Saída

O comando "add" imprime na saída uma lista após a inserção de um indivíduo ou um erro no caso da tentativa de inserção de indivíduo com identificador duplicado.

O comando "del" imprime na saída uma lista após a remoção de um indivíduo.

O comando "info" imprime todos dados de um determinado identificador, ou imprime erro se não existir indivíduo com o identificador fornecido.

O comando "query" retorna os identificadores que respeitem os critérios da busca. Em caso de não existir nenhum indivíduo que respeite a busca, uma linha vazia deve ser impressa.