

Computação I - Python

Laboratório 3

ATENÇÃO

A partir de agora, para cada um dos exercícios a seguir:

- coloque um comentário dizendo o que a função faz;
- coloque um comentário dizendo os tipos de dados dos parâmetros de entrada e dos resultados.

Exemplo:

int, int → float

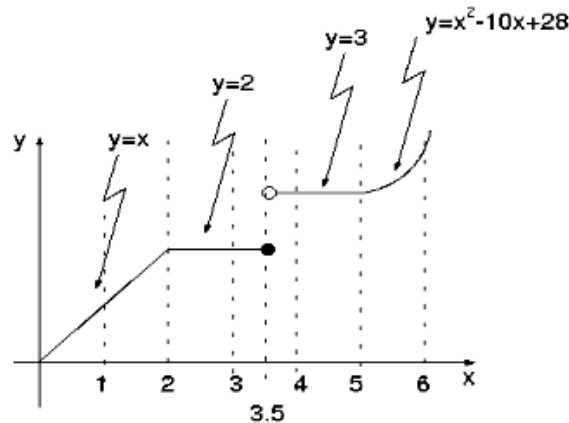
no caso de uma função cuja entrada são dois inteiros e o resultado é um float;

- escolha nomes elucidativos para suas funções e parâmetros;
- coloque um comentário dizendo quantos casos de teste são necessários para garantir que todas as linhas de código da função sejam executadas. Diga os casos de teste usados.

Faça uma função em Python que:

1. Retorne o valor absoluto de um número fornecido.
2. Retorne quantas (uma, duas ou nenhuma) e quais são as raízes reais de uma equação de segundo grau, dados os valores dos três coeficientes.
3. Receba como entrada uma palavra e retorne uma sequência de caracteres composta por três repetições desta palavra.

4. Defina a função matemática da figura abaixo:



Qual o número mínimo de casos de teste para garantir que todas as linhas do programa são executadas? Crie casos de teste para os pontos de inflexão da função (as fronteiras entre cada parte).

5. Retorne o mínimo e o máximo de dois valores fornecidos.
6. Diga se uma pessoa tem direito à meia entrada, dados a idade da pessoa e se ela tem ou não carteira de estudante (True se tem, False se não tem). Lembrando que uma pessoa tem direito à meia-entrada se a sua idade é maior ou igual a 65 anos ou menor ou igual a 21 anos, ou se ela é estudante. O que acontece caso uma pessoa maior de 65 anos tenha carteira de estudante?
7. Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - 2012, Fase 1, Nível Júnior) - (Campeonato)
Dois times, Cormengo e Flaminthians, participam de um campeonato de futebol, juntamente com outros times. Cada vitória conta três pontos, cada empate um ponto. Fica melhor classificado no campeonato um time que tenha mais pontos. Em caso de empate no número de pontos, fica melhor classificado o time que tiver maior saldo de gols. Se o número de pontos e o saldo de gols forem os mesmos para os dois times então os dois times estão empatados no campeonato. Dados os números de vitórias e empates, e os saldos de gols dos dois times, sua tarefa é determinar qual dos dois está melhor classificado, ou se eles estão empatados no campeonato.

Entrada: Os parâmetros de entrada da função são seis números inteiros C , Ce , Cs , Fv , Fe e Fs , que são, respectivamente, o número de vitórias do Cormengo, o número de empates do Cormengo, o saldo de gols do Cormengo, o número de vitórias do Flaminthians, o número de empates do Flaminthians e o saldo de gols do Flaminthians.

Saída: A sua função deve retornar `'Cormengo'`, se Cormengo é melhor classificado que Flaminthians; `'Flaminthians'`, se Flaminthians é melhor classificado que Cormengo; e se os dois times estão empatados a função deve retornar `'Empate'`.

Exemplos

Entrada: 10,5,18,11,2,18 ; Saída: `'Empate'`

Entrada: 10,5,18,11,1,18 ; Saída: `'Cormengo'`

Entrada: 9,5,-1,10,2,10 ; Saída: `'Flaminthias'`

8. Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - 2009, Fase 1, Nível Júnior) - (Aviões de Papel)
Para descontrair os alunos após as provas da OBI, a Diretora da escola organizou um campeonato de aviões de papel. Cada aluno participante receberá uma certa quantidade de folhas de um papel especial para fazer os seus modelos de aviões. A quantidade de folhas que cada aluno deverá receber ainda não foi determinada: ela será decidida pelos juizes do campeonato.

A diretora convidou, para atuarem como juízes, engenheiros da Embraer, uma das mais bem sucedidas empresas brasileiras, que vende aviões com tecnologia brasileira no mundo todo. O campeonato está programado para começar logo após a prova da OBI, mas os juízes ainda não chegaram à escola. A diretora está aflita, pois comprou uma boa quantidade de folhas de papel especial, mas não sabe se a quantidade comprada vai ser suficiente.

Considere, por exemplo, que a Diretora comprou 100 folhas de papel especial, e que há 33 competidores. Se os juízes decidirem que cada competidor tem direito a três folhas de papel, a quantidade comprada pela diretora é suficiente. Mas se os juízes decidirem que cada competidor tem direito a quatro folhas, a quantidade comprada pela diretora não seria suficiente.

Você deve escrever uma função que, dados o número de competidores, o número de folhas de papel especial compradas pela Diretora e o número de folhas que cada competidor deve receber, determine se o número de folhas comprado pela Diretora é suficiente.

Entrada: Os parâmetros de entrada da função são três números inteiros *Competidores*, *QuantidadePapel* e *QuantidadeFolhas* representando respectivamente o número de competidores, a quantidade de folhas de papel especial compradas pela Diretora e a quantidade de folhas de papel especial que cada competidor deve receber.

Saída: A sua função deve retornar '*Suficiente*' se a quantidade de folhas compradas pela Diretora é suficiente, ou '*Insuficiente*' caso contrário.

Exemplos

Entrada: 10,100,10 ; Saída: 'Suficiente'

Entrada: 10,90,10 ; Saída: 'Insuficiente'

Entrada: 5,40,2 ; Saída: 'Suficiente'