

Lista 3 - Exercícios

Python

Os exercícios 1 ao 14 devem ser resolvidos com for loop, enquanto do 15 ao 25 devem ser resolvidos com while loop

Problema 1 Soma das temperaturas

Retorna a soma dos elementos de uma lista.

Argumentos:

lista (lista de floats): Uma lista de valores float.

Retorna:

float: a soma dos elementos da lista.

```
soma = 0

for i in lista:
    soma += i

print(soma)
```

Problema 2 Quantidade de ímpares

Determine a quantidade de números ímpares num intervalo, excluindo os valores limite do intervalo.

Ex: 1 6 -> [2, 3, 4, 5] -> 2

Argumentos:

valor_inicial (int): o limite inferior do intervalo, excluindo-o;

valor_final (int): o limite superior do intervalo, excluindo-o;

Retorna:

int: a quantidade de números dentro do intervalo dado.

```
impar = 0
for i in range(valor_inicial + 1, valor_final):
    if not (i % 2 == 0):
        impar += 1

print(impar)
```

Problema 3 Soma dos inteiros

Calcule a soma dos números inteiros no intervalo dado.

Considere que os limites do intervalo podem ser informados como números negativos ou fora de ordem.

Ex: 1 e 5 ou 5 e 1, retorna 9

Argumentos:

valor1 (int): um dos limite do intervalo, excluindo-o;

valor2 (int): o outro limite do intervalo, excluindo-o;

Retorna:

float: a soma dos valores dentro do intervalo dado.

```
soma = 0
if valor1 <= valor2:
    for i in range(valor1 + 1, valor2 + 1):
        soma += i
else:
    for i in range(valor2 + 1, valor1 + 1):
        soma += i

print(soma)
```

Problema 4 Serie

Dado n, calcule o valor de $s = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

Ex: 4 -> $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4$ -> 2,08

Argumento:

n (int): o valor final da série;

Retorna:

float: a soma dos valores da série, segundo a fórmula e o valor de n informados.

```
s = 0
for i in range(1, n + 1):
    s += (1/i)

print(float("%.2f" % s))
```

Problema 5 Ordenamento contrario

Inverta a ordem dos elementos da lista.

Argumento:

lista (list): uma lista de elementos, independente de tipo.

Retorna:

list: uma lista com os elementos em ordem inversa.

```
listaInvertida = []
for i in lista[::-1]:
    listaInvertida.append(i)

print(listaInvertida)
```

Problema 6 Intercalamento listas

Usando 'lista1' e 'lista2', ambas do mesmo comprimento, crie uma nova lista composta pelo intercalamento entre as duas.

Intercalar significa que a nova lista terá o 1o elemento da 1a lista, seguido do 1o elemento da 2a lista, seguido do 2o elemento da 1a lista, seguido do 2o elemento da 2a lista e assim por diante.

Ex: [1, 2, 3] [4, 5, 6] -> [1, 4, 2, 5, 3, 6]

Argumentos:

lista1 (list): uma lista de elementos, independente de tipo;

lista2 (list): uma lista de elementos, independente de tipo;

Retorna:

list: uma lista com os elementos intercalados das duas listas recebidas.

```
tamLista = len(lista1)
listaInter = []
for i in range(tamLista):
    listaInter.append(lista1[i])
    listaInter.append(lista2[i])

print(listaInter)
```

Problema 7 Im pares

Separe em listas os pares e impares, dos inteiros da lista recebida.

Argumento:

lista (lista de inteiros): uma lista de elementos int;

Retorna:

Duas listas, uma contendo os números pares e a outra contendo os números impares.

```
listaPar = []
listaImpar = []
for i in lista:
    if (i % 2 == 0):
        listaPar.append(i)
    else:
        listaImpar.append(i)
print(listaPar)
print(listaImpar)
```

Problema 8 Maior menor

Calcule o maior e o menor número da lista recebida.

Argumento:

lista (list): uma lista de elementos float;

Retorna:

uma tupla com dois números inteiros, o maior e o menor da lista.

```
maior = lista[0]
menor = lista[0]
for i in lista:
    if maior < i:
        maior = i
    if menor > i:
        menor = i

tupla = (maior,menor)

print(tupla)
```

Problema 9 Media anual

Receba uma lista com as temperaturas médias de cada mês e devolva uma lista com os números correspondentes aos meses que possuem temperatura superior á média anual.

Argumentos:

temperaturas (lista de floats): as temperaturas médias de cada mês no ano, em ordem.

Retorna:

lista de inteiros: uma lista com o número correspondente ao mês em que a temperatura média foi maior que a temperatura média anual.

```
media = 0
mes = 0
listaMaiores = []

for i in temperaturas:
    media += i
media = media / 12

for i in temperaturas:
    if i > media:
        listaMaiores.append(mes)
    mes += 1

print(listaMaiores)
```

Problema 10 Maiores 13

Receba as idades e alturas de diversas pessoas, em duas listas separadas e de igual comprimento.

Calcule a media das alturas e retorne as alturas daqueles que possuem idades maior que 13 e altura inferior a media da turma.

Argumentos:

idades (lista de inteiros): Uma lista de idades;

alturas (lista de floats): uma lista de alturas;

Retorna:

uma lista de alturas dos alunos, conforme o critério definido.

```
altura13 = []
mediaAlturas = 0
for i in alturas:
    mediaAlturas += i
mediaAlturas /= len(alturas)

for i in range(len(alturas)):
    if idades[i] > 13 and alturas[i] < mediaAlturas:
        altura13.append(alturas[i])

print(altura13)
```

Problema 11 Testa primo

Verifique se o valor informado é primo.

Um número primo é aquele que é divisível apenas por ele mesmo e por 1.

Argumento:

valor (int): um número inteiro.

Retorna:

bool: True ou False, se o valor é ou não primo.

```
primo = True
for i in range(1, (valor//2) + 1):
    if valor % i == 0 and not i == 1:
        primo = False

print(primo)
```

Problema 12 Lista de primos

Retorne uma lista de primos entre os valores informados, incluindo os limites.

Argumentos:

inicio (int): limite inferior;

fim (int): limite superior;

Retorna:

lista de inteiros, os primos dentro do intervalo especificado.

Problema 13 Fibonacci

Retorne uma lista com os n primeiros valores da série de Fibonacci.

Fibonacci = 1,1,2,3,5,8,13,...

Argumento:

n (int): a quantidade de elementos que serão gerados.

Retorna:

uma lista de elementos inteiros correspondendo aos n primeiros elementos da série de Fibonacci.

Problema 14 Altera salarios

Calcule o aumento de salário de acordo com a seguinte tabela:

- até 1 SM(inclusive): aumento de 20%
- de 1 até 2 SM(inclusive): aumento de 15%
- de 2 até 5 SM(inclusive): aumento de 10%
- acima de 5 SM: aumento de 5%

Salário mínimo para referência: R\$ 724,00

Argumento:

salarios (lista de floats): os salários originais.

Retorna:

uma lista de elementos float, correspondendo aos salários corrigidos.

Problema 15 Quantidade de impares

Determine a quantidade de números ímpares num intervalo.

Argumentos:

valor_inicial (int): o limite inferior do intervalo;

valor_final (int): o limite superior do intervalo;

Retorna:

int: a quantidade de números ímpares no intervalo.

Problema 16 Soma dos inteiros

Calcule a soma dos números inteiros no intervalo dado.

Considere que os limites do intervalo podem ser informados como números negativos ou fora de ordem.

Ex: 1 e 5 ou 5 e 1, retorna 9

Argumentos:

valor1 (int): um dos limite do intervalo, excluindo-o;

valor2 (int): o outro limite do intervalo, excluindo-o;

Retorna:

float: a soma dos valores dentro do intervalo dado.

Problema 17 Potencia

Calcule a base elevada ao expoente manualmente sem usar 'base ** expoente'.

Argumentos:

base (int): o valor base;

expoente (int): o expoente;

Retorna:

int: o resultado de base elevado ao expoente.

Problema 18 Fibonacci

Retorne uma lista com os n primeiros valores da série de Fibonacci.

Fibonacci = 1,1,2,3,5,8,13,...

Argumento:

n (int): a quantidade de elementos que serão gerados.

Retorna:

uma lista de elementos inteiros correspondendo aos n primeiros elementos da série de Fibonacci.

Problema 19 Fatorial

Calcule e retorne o fatorial do 'numero' informado, O fatorial é o valor produtivo dos valores menores ou iguais ao número ex: fatorial de 4 é $4*3*2*1$ e retorna 24.

Argumento:

numero (int): o número do qual se quer calcular o fatorial.

Retorna:
int: o fatorial de numero.

Problema 20 É primo

Verifique se o valor informado é primo.

Um número primo é aquele que é divisível apenas por ele mesmo e por 1.

Argumento:
valor (int): um número inteiro.

Retorna:
bool: True ou False, se o valor é ou não primo.

Problema 21 Quantidade de primos

Retorne a quantidade de primos entre os valores informados, incluindo os limites.

Argumentos:
início (int): limite inferior;
fim (int): limite superior;

Retorna:
int: a quantidade de números primos dentro do intervalo especificado.

Problema 22 Lista de primos

Retorne uma lista de primos entre os valores informados, incluindo os limites.

Argumentos:
início (int): limite inferior;
fim (int): limite superior;

Retorna:
lista de inteiros, os primos dentro do intervalo especificado.

Problema 23 Serie1

Dado n, calcule o valor de $s = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

Argumento:

n (int): o valor final da série;
Retorna:
float: a soma dos valores da série, segundo a fórmula e o valor de n informados.

Problema 24 Serie2

Dado n, calcule o valor de $s = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m$

Argumento:

n (int): o valor final da série;

Retorna:

float: a soma dos valores da série, segundo a fórmula e o valor de n informados.

Problema 25 Serie pi

Calcule o valor de pi através da série $4/1 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + \dots - 4/m$, sendo informado o número n de iterações.

Argumento:

n (int): o valor final da série;

Retorna:

float: o valor de pi calculado.