

[Página inicial](#) ▶ [Meus cursos](#) ▶ [19190004029-P02-2021-1](#) ▶ [Provas e Trabalhos](#) ▶ [Prova 3](#)

Iniciado em sexta, 25 jun 2021, 07:17

Estado Finalizada

Concluída em sexta, 25 jun 2021, 09:23

**Tempo
empregado** 2 horas 5 minutos

Informação

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- **Sua questão só será salva após clicar em "Verificar".**
- A prova só será entregue após clicar em "Finalizar tentativa", observe o tempo restante no topo da página.
- **NÃO utilize** `break`, `continue`, `pass`, `exit` (exceto na última linha do programa) e outras instruções que ainda não foram apresentadas a vocês pelo professor em aula.
- **NÃO utilize** classes ou tipos de variáveis/objetos que ainda não estão sendo utilizadas pelo professor em aula.
- **NÃO utilize** funções do python como `sort`, `sorted`, `map`, `filter`, `reduce`, e outras, principalmente aquelas que "resolvem" o problema que você deveria resolver com um algoritmo escrito por você. Na dúvida, use apenas aquelas funções que o professor mostrou em aula ou pergunte se é permitido.
- **NÃO utilize** strings para resolver exercícios que envolvem números, strings devem ser usadas exclusivamente em problemas que envolvem frases e palavras.
- Fique atento às MAIÚSCULAS e minúsculas na entrada e saída das questões.
- Seu exercício será penalizado se for feito de forma diferente de como foi pedido, se suas saídas estiverem corretas mas houver algum erro de lógica/programação ou se seu algoritmo for excessivamente ineficiente.

Questão 1

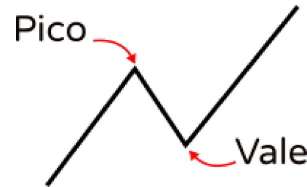
Correto

Vale 3,0 ponto(s).

Em uma sequência de números, um **pico** é um valor que é maior que seu antecessor e que seu sucessor.

Formalmente, para uma sequência $S_{0..n-1}$ com $n > 0$ valores, um pico é uma posição $0 < i < n - 1$ tal que $S_i > S_{i-1}$ e $S_i > S_{i+1}$.

De modo similar, um **vale** é uma posição $0 < i < n - 1$ tal que $S_i < S_{i-1}$ e $S_i < S_{i+1}$.



Escreva um programa que receba uma sequência S de inteiros e escreva quantos picos e vales, respectivamente, a sequência possui.

For example:

Input	Result
1 2 3 2 1	1 0
1 2 3 4	0 0
9 8 5 2 7 3	1 1

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```

5
6 tamanho = len(S)
7
8 cont = 0
9 for i in range(1, tamanho - 1):
10     pico = S[i]
11
12     if S[i-1] < pico > S[i+1]:
13         cont += 1
14
15 cont2 = 0
16 for i in range(1, tamanho - 1):
17     vale = S[i]
18
19     if S[i-1] > vale < S[i+1]:
20         cont2 += 1
21
22 print (cont, cont2)
23
24
25
26
27 exit(0)

```

	Input	Expected	Got	
✓	1 2 3 2 1	1 0	1 0	✓
✓	1 2 3 4	0 0	0 0	✓
✓	9 8 5 2 7 3	1 1	1 1	✓

Passou em todos os teste! ✓

Questão 2

Correto

Vale 3,5 ponto(s).

Seja A uma matriz de números inteiros. O **sucessor** do elemento $A_{i,j}$ da matriz é:

- o elemento seguinte na mesma linha, se $A_{i,j}$ não é o último elemento da linha, ou
- o primeiro elemento da próxima linha da matriz, caso $A_{i,j}$ seja o último elemento da linha.

Por exemplo, na matriz abaixo, o sucessor de 13 é o elemento 5, o sucessor de 5 é 17, o sucessor de 17 é 0, o sucessor de 0 é 9, ..., o sucessor de 3 é 15, ..., e o elemento 7 não tem sucessor:

$$\begin{pmatrix} 13 & 5 & 17 & 0 \\ 9 & -1 & 6 & 3 \\ 15 & 10 & 20 & 7 \end{pmatrix}.$$

Dizemos que uma matriz está **ordenada** se cada elemento desta matriz é menor ou igual ao seu sucessor. Exemplo de matriz ordenada:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 & 5 \\ 6 & 7 & 9 & 10 \\ 13 & 15 & 17 & 20 \end{pmatrix}$$

Exemplo de matrizes que **não** estão ordenadas:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 & 5 \\ 13 & 15 & 17 & 20 \\ 6 & 7 & 9 & 10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 5 & 3 \\ 6 & 7 & 9 & 10 \\ 13 & 15 & 17 & 20 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 & 5 \\ 6 & 7 & 9 & 13 \\ 10 & 15 & 17 & 20 \end{pmatrix}$$

Escreva uma função com exatamente a seguinte interface:

```
def ordenada(A):
```

que receba uma matriz (lista de listas) A de números inteiros e **devolva** **True** se a matriz está ordenada e **False** caso contrário. **Não** use funções de ordenação (p. ex. *sort*), **não** crie novas listas e **não** modifique a matriz.

Escreva ***apenas*** a função acima, o restante do código será automaticamente gerado pelo próprio sistema, que irá realizar a leitura da matriz e então testar sua função, escrevendo o seu resultado.

For example:

Test	Input	Result
# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 4 -1 0 3 5 6 7 9 10 13 15 17 20	True
# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 4 -1 0 3 5 13 15 17 20 6 7 9 10	False
# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 3 0 5 3 7 9 10 15 17 20	False

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```

1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  # Esta função recebe uma matriz A (lista de listas) de números inteiros
5  # e devolve True se a matriz está ordenada e 0 caso contrário.
6  def ordenada(A):
7      anterior = A[0][0]
8      teste = True # enquanto o teste for verdadeiro
9      for i in A: # pega as lista de A
10         for j in i: # pega o elemento da lista
11             if j < anterior:
12                 teste = False
13                 anterior = j
14     return teste
15

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 4 -1 0 3 5 6 7 9 10 13 15 17 20	True	True	✓
✓	# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 4 -1 0 3 5 13 15 17 20 6 7 9 10	False	False	✓
✓	# O sistema irá ler os dados de entrada e # então executar o seguinte código print(ordenada(A))	3 3 0 5 3 7 9 10 15 17 20	False	False	✓

Passou em todos os teste! ✓

Questão 3
Correto
Vale 3,5 ponto(s).

Dizemos que uma matriz $A_{n \times n}$, com n par, é uma **matriz 123-perímetro-x** se ela possui os valores das suas "bordas" e diagonais preenchidas conforme o exemplo abaixo. As posições restantes contêm o valor 0.

$$A_{8 \times 8} = \begin{pmatrix} 01 & 02 & 03 & 04 & 05 & 06 & 07 & 08 \\ 28 & 29 & 00 & 00 & 00 & 00 & 40 & 09 \\ 27 & 00 & 30 & 00 & 00 & 39 & 00 & 10 \\ 26 & 00 & 00 & 31 & 38 & 00 & 00 & 11 \\ 25 & 00 & 00 & 37 & 32 & 00 & 00 & 12 \\ 24 & 00 & 36 & 00 & 00 & 33 & 00 & 13 \\ 23 & 35 & 00 & 00 & 00 & 00 & 34 & 14 \\ 22 & 21 & 20 & 19 & 18 & 17 & 16 & 15 \end{pmatrix}$$

Faça um programa que receba um números inteiro n par e crie uma matriz 123-perímetro-x $A_{n \times n}$. A seguir, escreva os elementos da matriz com no mínimo 2 casas e separados por espaço, conforme os exemplos.

For example:

Input	Result
8	01 02 03 04 05 06 07 08 28 29 00 00 00 00 40 09 27 00 30 00 00 39 00 10 26 00 00 31 38 00 00 11 25 00 00 37 32 00 00 12 24 00 36 00 00 33 00 13 23 35 00 00 00 00 34 14 22 21 20 19 18 17 16 15
6	01 02 03 04 05 06 20 21 00 00 28 07 19 00 22 27 00 08 18 00 26 23 00 09 17 25 00 00 24 10 16 15 14 13 12 11

Answer: (penalty regime: 0 %)

Reset answer

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 n = int(input())
5 A = []
6 aux = 1 # inicia em um meu contador
7
8 for i in range(n):
9     A.append([])
10    for j in range(n):
11        A[i].append(0)
12
13
14 for i in range(0, n):
15     A[0][i] = aux
16     aux += 1
17
18 for i in range(1, n):
19     A[i][n-1] = aux
20     aux += 1
21
22 for i in range(n-2, -1, -1):
23     A[i][0] = aux
24     aux += 1
```

Input	Expected	Got	
-------	----------	-----	--

	Input	Expected	Got	
✓	8	01 02 03 04 05 06 07 08 28 29 00 00 00 00 40 09 27 00 30 00 00 39 00 10 26 00 00 31 38 00 00 11 25 00 00 37 32 00 00 12 24 00 36 00 00 33 00 13 23 35 00 00 00 00 34 14 22 21 20 19 18 17 16 15	01 02 03 04 05 06 07 08 28 29 00 00 00 00 40 09 27 00 30 00 00 39 00 10 26 00 00 31 38 00 00 11 25 00 00 37 32 00 00 12 24 00 36 00 00 33 00 13 23 35 00 00 00 00 34 14 22 21 20 19 18 17 16 15	✓
✓	6	01 02 03 04 05 06 20 21 00 00 28 07 19 00 22 27 00 08 18 00 26 23 00 09 17 25 00 00 24 10 16 15 14 13 12 11	01 02 03 04 05 06 20 21 00 00 28 07 19 00 22 27 00 08 18 00 26 23 00 09 17 25 00 00 24 10 16 15 14 13 12 11	✓

Passou em todos os teste! ✓

Atividade anterior

◀ Chat da P3 (entre aqui ou no link da aula para conversar)

Seguir para...

Próxima atividade

T1 - Fórum de discussão ▶

Manter contato

Suporte Técnico ao Usuário

🌐 <https://suporteagetic.ufms.br>

☎ (67) 3345-7613

✉ suporte.agead@ufms.br



📱 Obter o aplicativo para dispositivos móveis