

## INSTRUÇÕES GERAIS

1. A avaliação é individual e sem consulta.
  2. A única linguagem de programação aceita é Python 3.
  3. Só é permitido o uso de folhas fornecidas pelo professor.
  4. Questões sem desenvolvimento são consideradas incorretas.
  5. As questões podem apresentar restrições em seu enunciado. Será atribuída nota ZERO para a questão caso alguma de suas restrições não seja cumprida.
  6. Os programas escritos devem funcionar para qualquer caso de entrada possível definido pelo enunciado, não apenas para o(s) exemplo(s) dado(s).
  7. O(A) estudante não pode sair da sala durante a avaliação. Caso o faça, então deve encerrar a prova e entregar as soluções produzidas até o momento.
  8. Conversas e trocas de qualquer tipo de mensagem verbal ou textual são proibidas durante a avaliação e são consideradas tentativa de “cola”.
  9. É proibido o uso de smartphone, tablet, notebook ou qualquer outros dispositivos eletrônicos durante a prova, sendo o acesso aos mesmos considerado tentativa de “cola”.
  10. Será atribuída nota ZERO aos estudantes que: (i) forem pegos tentando “colar”; (ii) forem pegos tentando “passar cola”; (iii) que tenham “colado”, ou (iv) que tenham “passado cola”. A coordenação do curso será notificada do ocorrido para tomar as providências cabíveis.
- 

## QUESTÃO 1 - O Computador Sou Eu!

a) Assuma que o programa abaixo foi executado 4 vezes e que recebeu os valores 5, 10, 1 e 2. Escreva exatamente o que o programa emite na saída padrão.

```
1  n = int(input())
2  r = 0
3  c = 1
4  s = -1
5  while c <= n:
6      if c % 2 == 0:
7          r += c * s
8          s *= -1
9      else:
10         r += c
11         c += 1
12  print(r/4, r//4, r%4)
```

b) Identifique os erros no programa e descreva-os. Utilize os números das linhas para facilitar a comunicação na descrição. Assuma que o usuário informará valores válidos nos inputs.

```
1  a = int(input())
2  b = input()
3  c = a + b
4  while a <= 4
5      d = d * a
6  print(d)
```

### Distribuição de Pontos

Esta questão vale 2,0 dos 10,0 pontos da avaliação. As partes (a) e (b) valem 1,0 ponto cada.

## QUESTÃO 2 - Detetive

Escreva um programa que faça cinco perguntas para uma pessoa sobre um crime:

1. Telefonou para a vítima?
2. Esteve no local do crime?
3. Mora perto da vítima?
4. Devia para a vítima?
5. Já trabalhou com a vítima?

Se a pessoa responder positivamente a duas perguntas ela deve ser classificada como “Suspeita”, entre três e quatro como “Cúmplice” e cinco como “Assassino”. Caso contrário, a pessoa será classificada como “Inocente”.

### Entrada

As respostas para as perguntas, onde é certeza que o usuário só responderá “Sim” ou “Não”.

### Saída

Além das perguntas em si, no final deve ser apresentada a conclusão da investigação conforme mostra o exemplo.

### Exemplo (entradas em negrito)

```
Telefonou para a vítima? Sim
Esteve no local do crime? Não
Mora perto da vítima? Sim
Devia para a vítima? Sim
Já trabalhou com a vítima? Não
Cúmplice
```

### Distribuição de Pontos

Esta questão vale 2,0 dos 10,0 pontos da avaliação. Os pontos são distribuídos em:

Q2.1 - Leitura das entradas e escrita das saídas no formato especificado: 0,5

Q2.2 - Uso correto e adequado de estruturas de controle de fluxo, operadores aritméticos, relacionais e lógicos: 1,5

### QUESTÃO 3 - Menor, Maior e Média

Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a média dos valores.

#### Entrada

Uma sequência de números reais, um por linha, sendo que o término da sequência é identificado pelo texto "FIM".

#### Saída

O menor valor na sequência, o maior valor na sequência e a média dos valores na sequência. Os resultados devem ser exibidos conforme o exemplo e com duas casas decimais.

#### Exemplo

Entrada	Saída
10.0 20.0 -10.0 -15.0 FIM	O menor valor é -15.00 O maior valor é 20.00 A média é 2.50

#### Restrições

Não é permitido o uso de funções prontas presentes na API da linguagem Python para obter o mínimo, máximo ou soma (e.g., `min`, `max`, `sum` e similares).

#### Dica

O menor valor que pode ser representado em Python com ponto flutuante é `-float('inf')` e o maior é `float('inf')`.

#### Distribuição de Pontos

Esta questão vale 3,5 dos 10,0 pontos da avaliação. Os pontos são distribuídos em:

- Q3.1 - Leitura das entradas no formato especificado e conversão de tipos: 0,2
- Q3.2 - Cálculo do menor valor: 1,0
- Q3.3 - Cálculo do maior valor: 1,0
- Q3.4 - Cálculo da média: 1,0
- Q3.5 - Escrita das saídas no formato especificado: 0,3

### QUESTÃO 4 - Fatorial

Cálculo de Fatorial é um clássico em Programação de Computadores. Faça um programa que leia um número que indique quantos valores inteiros e positivos devem ser lidos a seguir. Para cada número lido, mostre o valor lido e o fatorial desse valor.

A função fatorial é normalmente definida por:

$$x! = \prod_{k=1}^x k = x \times (x - 1) \times (x - 2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1.$$

Por exemplo,  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ .

### Entrada

A entrada inclui um único conjunto de teste, onde a primeira linha indica um número inteiro  $N$  ( $0 \leq N \leq 10$ ). Cada uma das próximas  $N$  linhas contém um número inteiro  $X$  ( $1 \leq X \leq 100$ ).

### Saída

Para cada um dos  $N$  números lidos, seu programa deve produzir na saída padrão uma linha contendo o texto “O fatorial de  $X$  é  $F$ ”, onde  $X$  é o número lido e  $F$  é o fatorial de  $X$ .

### Exemplo

Entrada	Saída
3	O fatorial de 3 é 6
3	O fatorial de 20 é 2432902008176640000
20	O fatorial de 6 é 720
6	

### Restrições

Não é permitido o uso de funções prontas presentes na API da linguagem Python para cálculo de fatorial (e.g., `math.factorial()` e similares).

### Distribuição de Pontos

Esta questão vale 2,5 dos 10,0 pontos da avaliação. Os pontos são distribuídos em:

- Q4.1 - Leitura das entradas no formato especificado e conversão de tipos: 0,2
- Q4.2 - Uso correto e adequado de estruturas de repetição: 1,0
- Q4.3 - Uso correto e adequado de operadores aritméticos, relacionais e lógicos: 1,0
- Q4.4 - Escrita das saídas no formato especificado: 0,3