



# Introdução à Programação e Resolução de Problemas

2019/2020

## Teste 2

Dezembro 2019 - Duração: 45min

---

Nome:

Número:

---

### AVISO

Esta prova é **individual** e **sem consulta**. Qualquer violação destas regras será punida com a **reprovação** imediata na cadeira. Tem um máximo de 15 minutos para responder à primeira pergunta, sem auxílio do computador. Tem um mínimo de 30 minutos para responder às perguntas 2 e 3, podendo caso queira usar nestes problemas o computador. O computador deve estar livre de quaisquer elementos que possam auxiliar a resolução dos problemas, nomeadamente código Python desenvolvido nas aulas ou fora delas.

Pergunta	Pontos	Resultado
1)	25	
2)	25	
3)	50	
	100	

Visto por:

**Pergunta 1** **25 pontos**

Explique, de forma sucinta, a(s) diferença(s) entre listas e dicionários no contexto da linguagem Python.

**A sua resposta:**

Nome:

Número:

---

**Pergunta 2** **25 pontos**

Escreva uma função *extraí\_info(lista\_pontos)* que recebe uma lista de pontos de coordenadas  $(x, y, z)$ , e retorna uma estrutura de dados com a seguinte informação: (i) média das coordenadas x; (ii) média das coordenadas y; (iii) média das coordenadas z; (iv) contagem da ocorrência de cada ponto da lista. **Nota:** soluções com estruturas adequadas serão valorizadas.

**A sua resposta:**

A sua resposta:

Nome:

Número:

---

### Pergunta 3 50 pontos

Escreva um programa Python que leia um ficheiro ‘input.txt’ onde existem elementos que seguem o padrão < #n >-< letra >, um por cada linha. Sabendo que < #n > representa quantas vezes a < letra > deve ser repetida, crie um ficheiro ‘output.txt’ em que é feita a decodificação dos padrões existentes no ficheiro ‘input.txt’ em uma só linha. Um exemplo do ‘input.txt’ e ‘output.txt’ do programa pode ser consultado abaixo. **Nota:** soluções **modulares** e **genéricas** serão valorizadas.

Exemplo do conteúdo do ficheiro ‘input.txt’:

```
1 3-A
2 2-B
3 4-A
4 3-C
```

Conteúdo do respectivo ficheiro ‘output.txt’:

```
1 AAABBAAAACCC
```

A sua resposta:

A sua resposta: