



# Introdução à Programação e Resolução de Problemas

2012/2013

Exame - Época Normal

3 de Janeiro de 2013 - Duração: 2h

---

Nome:

Número:

Turma Prática:

---

## AVISO

Esta prova é **individual** e **sem consulta**. Qualquer violação destas regras será punida com a **reprovação** imediata na cadeira.

Pergunta	Pontos	Resultado
1 a)	10	
1 b)	10	
2)	10	
3)	30	
4)	20	
5)	20	
	100	

Visto por:

**Pergunta 1** **10 + 10 = 20 pontos**

Responda de modo sintético, mas claro, às seguintes questões:

**a)** À entrada de uma função (na primeira linha do corpo da função), qual será o conteúdo do espaço de nomes **local**?

**A sua resposta:**

**b)** Em python, qual é o operador que permite fazer uma atribuição? O que se deve colocar à esquerda e direita desse operador?

**A sua resposta:**

## Pergunta 2 10 pontos

Apresente, **justificando**, o resultado da execução do seguinte código python:

```
def altera(L1, L2):
    for elemento in L2:
        L1.append(elemento)
    L2 = L2 + [4]
    L1[-1] = 10
    del L2[0]
    return L2[:]

Lista1 = [1, 2, 3]
Lista2 = [1, 2, 3]

Lista3 = altera(Lista1, Lista2)

print Lista1
print Lista2
print Lista3
```

A sua resposta:

### Pergunta 3 30 pontos

Considerando  $C$  um caracter alfabético e  $n_m \cdots n_2 n_1 n_0$  uma sequência de um ou mais dígitos representando um inteiro positivo  $N$ , pretende-se uma função que receba uma cadeia de caracteres e devolva a cadeia que se obtém substituindo qualquer sequência do tipo  $[n_m \cdots n_2 n_1 n_0 C]$  por um conjunto de  $N$  caracteres  $C$  seguidos. Considera-se para efeitos de simplificação, que o conteúdo da primeira cadeia de caracteres está isenta de erros de sintaxe, ou seja, depois de um parêntesis recto aberto existem sempre um ou mais dígitos seguidos de um caracter alfabético ao qual sucede um parentesis recto fechado. Exemplo:

```
>>> decode("AB[12c]d[2E][4F]g")  
ABcccccccccccdEEFFFFg
```

A sua resposta:

#### **Pergunta 4** **20 pontos**

Suponha que tem um ficheiro com informação acerca de uma coleção de CDs. Para cada CD consideram-se os seguintes atributos: título, autor, e o nome do amigo a quem foi emprestado, representando uma string vazia a presença do CD na estante. Escreva um programa que, recebendo o nome do ficheiro com a base de dados, devolve uma lista dos amigos que têm consigo pelo menos um CD dessa coleção. Exemplo de ficheiro:

```
titulo,autor,emprestimo  
Bossanova,Pixies,  
Nevermind,Nirvana,Joao Ferreira  
Years of Refusal,Morrissey,Ana Rodrigues  
Feels Like Home,Norah Jones,Joao Ferreira
```

**A sua resposta:**

### **Pergunta 5** 20 pontos

O número de identificação fiscal (NIF) é constituído por 9 dígitos. Um NIF é válido se a soma de controlo

$$9 \times d_1 + 8 \times d_2 + 7 \times d_3 + 6 \times d_4 + 5 \times d_5 + 4 \times d_6 + 3 \times d_7 + 2 \times d_8 + d_9$$

for múltipla de 11 (onde  $d_1$  é o dígito mais à esquerda, e  $d_9$  o dígito mais à direita). Elabore um programa que, recebendo um dicionário em que a chave é o NIF e o valor é o nome da pessoa/instituição, retorna o mesmo dicionário sem os NIFs errados (aqueles que não cumprem a condição acima). Por exemplo:

```
>>> nifsValidos({501617582:'UC', 501617583:'Errado'})
{501617582:'UC'}
>>>
```

**A sua resposta:**