



Introdução à Programação e Resolução de Problemas

2015/2016

Teste Final

9 de janeiro de 2017 - 9h00, Duração: 2h30m

Nome:

Número:

AVISO

Este exame especial tem a duração de 2h30m. O exame é composto por quatro perguntas. As perguntas devem ser resolvidas sem recurso ao computador. As respostas às perguntas devem ser dadas no espaço reservado para o efeito. Como material de consulta apenas pode usar o manual de referência do Python. A violação desta última regra implica a anulação da prova, reprovação à cadeira e eventual processo disciplinar. Caso tenha alguma dúvida pergunte. Boa sorte!

Pergunta	Pontos	Resultado
1)	10	
2)	25	
3)	30	
4)	35	
	100	

Visto por:

Nome:

Número:

Pergunta 1 10 pontos

Considere a seguinte sessão no interpretador. Indique o que vai aparecer no lugar dos pontos de interrogação e explique com rigor a razão para sua resposta, não se esquecendo de usar as linhas como referência.

```
1 >>> a = 2
2 >>> t = (1,2,3)
3 >>> l = list(t)
4 >>> def xpto(x,y):
5 ...     y = x * y
6 ...     return y
7 ...
8 >>> print(xpto(a,t))
9 ???
10 >>> t
11 ???
```

A sua resposta:

A sua resposta:

Nome:

Número:

Pergunta 2 25 pontos

Escreva um programa que recebendo uma cadeia de caracteres, retorne uma lista de tuplos em que cada tuplo tem o formato (caractere, posição, número), que indica para um dado caractere a posição inicial em que aparece e o número de vezes consecutivas que é repetido. Por exemplo:

```
>>> processa('x22ddd cbba')
[('x', 0, 0), ('2', 1, 1), ('d', 3, 2), (' ', 6, 0), ('c',
 7, 0), ('b', 8, 1), ('a', 10, 0)].
```

A invocação:

A função que desenha:

Nome:

Número:

Pergunta 3 **30 pontos**

Considere uma rede social como o twitter. Podemos representar a rede de seguidores através de um dicionário em que a chave é o nome de um utilizador, e o valor é a lista dos utilizadores que o primeiro segue. Note que neste tipo de rede social, A seguir B, não implica que B siga A. Escreva um programa que, recebendo um dicionário com toda a rede, devolva o utilizador que tem mais seguidores.

A sua resposta:

A sua resposta:

Nome:

Número:

Pergunta 4 **35 pontos**

Considere que tem dois ficheiros, cada um deles com informação sobre pessoas . Mais concretamente, cada linha de cada ficheiro tem um nome (simples), o género da pessoa (M ou F) e a idade. Exemplo: 'Luísa F 23'. Pretendemos criar um novo ficheiro, em que cada linha é formada por **casais**, identificados apenas pelos seus nomes, em que as diferenças de idade é inferior, em valor absoluto, a um certo valor inteiro positivo dado como referência.

Exemplo de ficheiro de entrada:

```
Teresa F 32
Luis M 19
Artur M 54
Ines F 17
Patricia F 18
Joao M 16
```

Nota: os ficheiros podem ter tamanho diferente.

A sua resposta:

Nome:

Número:

A sua resposta: