

MAC0110 Introdução à Computação
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA, MATEMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA
Primeira Prova – 18 de abril de 2017

Nome: _____

Assinatura: _____

Nº USP: _____

Instruções:

1. Não destaque as folhas deste caderno. A prova pode ser feita a lápis.
2. A prova consta de 3 questões; Verifique antes de começar a prova se o seu caderno está completo.
3. As questões podem ser resolvidas em qualquer página. Ao escrever uma solução (ou parte dela) em página diferente do enunciado, escreva QUESTÃO X em letras ENORMES junto da solução.
4. As soluções devem ser em Python. Você pode usar apenas recursos de Python vistos em aula. Cuidado com a legibilidade e, principalmente, com a TABULAÇÃO.
5. As soluções não precisam verificar consistência de dados.
6. Não é permitido o uso de folhas avulsas para rascunho, a consulta a livros, apontamentos, colegas ou equipamentos eletrônicos. Desligue o seu celular e qualquer equipamento que possa perturbar o andamento da prova.

DURAÇÃO DA PROVA: 100 minutos



Questão	Valor	Nota
1	3,0	
2	3,0	
3	4,0	
Total	10,0	

Questão 1 (vale 3,0 pontos)

Escreva um programa que lê um número inteiro n , $n > 0$, e uma sequência de n números inteiros, e calcula e imprime quantos segmentos de números iguais consecutivos compõem essa sequência.

A título de ilustração, considere os **três exemplos** a seguir:

- para $n = 10$ e a sequência 7 2 2 3 -4 -4 -4 -4 3 3
o seu programa deve imprimir 5;
- para $n = 5$ e a sequência 12 52 141 141 12
o seu programa deve imprimir 4;
- para $n = 1$ e a sequência 99
o seu programa deve imprimir 1.

Questão 2 (vale 3,0 pontos)

A representação de números na base 10 ou **decimal** faz uso dos de *dez* algarismos: 0,1,...,9. De maneira semelhante, a representação de números na base 8 ou **octal** faz uso de *oito* algarismos: 0,1,...,7. Da mesma forma que na representação decimal, cada algarismo na representação octal de um número é fator de uma potência de 8. Por exemplo, o número octal 207₈ corresponde ao número decimal:

$$207_8 = 2 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 2 \times 64 + 0 \times 8 + 7 \times 1 = 135_{10}$$

Escreva um programa que leia um número inteiro `octal`, `octal` ≥ 0 , na representação octal e calcula e imprime o número decimal correspondente.

A seguir estão **quatro exemplos** de execução do programa. As mensagens do seu programa devem ser idênticas a dos exemplos.

Digite um octal: 207

207 na base 8 corresponde a 135 na base 10

Digite um octal: 10

10 na base 8 corresponde a 8 na base 10

Digite um octal: 17

17 na base 8 corresponde a 15 na base 10

Digite um octal: 21

21 na base 8 corresponde a 17 na base 10

Questão 3 (vale 4,0 pontos)

Um caixa de banco tem somente notas de **a** e **b** reais para fornecer aos seus clientes. Quando um cliente chega com um cheque no valor de **c** reais, o caixa deve decidir se é possível descontar o cheque ou não.

Escreva um programa resolva o problema do caixa de banco. O seu programa deve ler os inteiros positivos **a**, **b** e **c** e imprimir **todas** as combinações possíveis de notas de **a** reais e notas de **b** reais, totalizando **c** reais, ou uma mensagem informando que não é possível descontar o cheque.

A seguir estão **três exemplos** de execução do programa.

```
Digite o valor de a: 5
Digite o valor de b: 3
Digite o valor do cheque: 11
1 nota(s) de 5 e 2 nota(s) de 3
```

```
Digite o valor de a: 4
Digite o valor de b: 6
Digite o valor do cheque: 24
0 nota(s) de 4 e 4 nota(s) de 6
3 nota(s) de 4 e 2 nota(s) de 6
6 nota(s) de 4 e 0 nota(s) de 6
```

```
Digite o valor de a: 4
Digite o valor de b: 7
Digite o valor do cheque: 17
Não é possível descontar o cheque
```


