

**Prova 1**

**07/05/2016**

**Solução**

**Questão 1**

**(7 pontos)**

Considere o seguinte programa em Python:

```
i = 1
while i <= 9:
    if i % 2 == 0:
        print('Linha', i + 1 )
    elif i % 3 == 0:
        print('Linha', i - 1 )
    i = i + 1
print('Linha', i )
```

Escreva abaixo qual será a saída exata fornecida pelo programa:

Tela do Computador	Rascunho (rastreio das variáveis)
<p> <a href="#">Linha 3</a>  <a href="#">Linha 2</a>  <a href="#">Linha 5</a>  <a href="#">Linha 7</a>  <a href="#">Linha 9</a>  <a href="#">Linha 8</a>  <a href="#">Linha 10</a> </p>	

## Questão 2

(8 pontos)

Um casal divide as despesas domésticas mensalmente. Durante o mês cada um anota seus gastos e as contas que paga. No final eles dividem meio a meio. Faça um programa em Python que facilite o acerto para o casal. Eles digitariam os gastos de cada um, e o programa mostraria quem deve a quem. Atualmente eles fazem o acerto manualmente, na forma da seguinte tabela:

ITEM	MARIDO	ESPOSA	TOTAL
Despesas Pagas	1.278,60	875,30	2.153,90
% Pago	59,36	40,64	100
Valor Devido	1.076,95	1.076,95	2.153,90
SALDO	201,65	-201,65	

Portanto, quem tiver o saldo negativo deve pagar o valor para o outro. O total é a soma das despesas individuais; um percentual é o gasto individual dividido pelo total, multiplicado por 100; o valor devido por cada um é a metade do total (considere que o valor total será sempre par, sendo que o programa não precisa fazer essa verificação); finalmente, cada saldo corresponde à despesa paga menos o valor devido.

O programa deve se comportar como o exemplo mostrado abaixo. As entradas de dados do usuário (pelo teclado) estão **destacadas**. Não precisa se preocupar com a formatação da saída, mas apenas com o conteúdo.

Digite o valor das despesas do marido: <b>1278.60</b>			
Digite o valor das despesas da esposa: <b>875.30</b>			
ITEM	MARIDO	ESPOSA	TOTAL
=====	=====	=====	=====
Despesas pagas	1278.60	875.30	2153.90
% pago	59.36	40.64	100
Valor devido	1076.95	1076.95	2153.90
Saldo	201.65	-201.65	

SOLUÇÃO:

Solução simples aceitável p/ prova:

Leia despMarido, despEsposa

Tot = despMarido + despEsposa  
saldoMarido = despMarido - Tot/2

```
print( despMarido, despEsposa, Tot )
print( despMarido/Tot*100, despEsposa/Tot*100, 100 )
print( Tot/2, Tot/2, Tot )
print( saldoMarido, -saldoMarido )
```

⊥

### Solução completa:

```
despMarido = float( input('Digite o valor das despesas do marido: '))
despEsposa = float( input('Digite o valor das despesas da esposa: '))
Tot = despMarido + despEsposa
saldoMarido = despMarido - Tot/2
print('\nITEM          MARIDO    ESPOSA      TOTAL')
print('=====      =====      =====      =====')
print('Despesas pagas %10.2f%10.2f%10.2f' % (despMarido, despEsposa, Tot) )
print('%% pago          %10.2f%10.2f%10d' %
      (despMarido/Tot*100, despEsposa/Tot*100, 100) )
print('Valor devido    %10.2f%10.2f%10.2f' % (Tot/2, Tot/2, Tot) )
print('Saldo           %10.2f%10.2f' % (saldoMarido, -saldoMarido) )
```

### Questão 3

(10 pontos)

Escreva um programa em Python que lê dois números inteiros A e B quaisquer do teclado e depois escreve na tela os números X múltiplos de 3 tais que  $A \leq X \leq B$ , em ordem decrescente. Por fim, escreve a soma dos números escritos na tela. O programa deve se comportar como o exemplo mostrado abaixo.

```
Valor inicial: 3
Valor final: 20
```

```
18
15
12
9
6
3
Soma: 63
```

SOLUÇÃO:

Solução 1:

```
A = int( input('Valor inicial: '))
B = int( input('Valor final: '))

print()

soma = 0
for i in range( B, A-1, -1 ):
    if i % 3 == 0:
        print( i )
        soma = soma + i

print('Soma:', soma )
```

Solução 2:

```
Leia A, B

soma = 0
i = B
while i >= A:
    if i % 3 == 0:
        print( i )
        soma = soma + i
    i = i - 1

print( soma )
```

Solução 3:

```
Leia A, B

soma = 0
i = (B // 3) * 3
while i >= A:
    print( i )
    soma = soma + i
    i = i - 3

print( soma )
```

#### Questão 4

(10 pontos)

Escreva um algoritmo refinado completo ou um programa em Python que leia um valor inteiro entre 1 e 50. O programa não deve aceitar nenhum valor fora desse intervalo. Depois ele deve ler um número de matrícula. Em seguida, ele deve desenhar na tela um triângulo como mostrado nos exemplos a seguir, usando o último dígito do número de matrícula lido como caractere de desenho do triângulo:

```
Digite um valor inteiro entre 1 e 50: 0
Digite um valor inteiro entre 1 e 50: 51
Digite um valor inteiro entre 1 e 50: 4
Digite um número de matrícula: 95325
5
55
555
5555
555
55
5
```

```
Digite um valor inteiro entre 1 e 50: 7
Digite um número de matrícula: 85324
4
44
444
4444
44444
444444
4444444
4444444
444444
44444
4444
444
44
4
```

Use o espaço abaixo e o verso da folha (se necessário) para resolver esse problema.

⊥

Solução "clássica" em algoritmo:

```
Leia n
Enquanto n < 1 ou n > 50:
    Leia n
Leia matric
d = matric % 10  # pega último dígito

para i = 1 até n:
    para j = 1 até i:
        Escreva d
    Pule de Linha
para i = n-1 até 1:
    para j = 1 até i:
        Escreva d
    Pule de Linha
```

Solução "clássica" em Python:

```
n = int( input('Digite um valor inteiro entre 1 e 50: '))
while n < 1 or n > 50:
    n = int( input('Digite um valor inteiro entre 1 e 50: '))
matric = int( input('Digite um número de matrícula: '))
d = matric % 10  # pega último dígito

for i in range(1, n+1):
    for j in range(1, i+1):
        print( d, end='')
    print()
for i in range(n-1, 0, -1):
    for j in range(1, i+1):
        print( d, end='')
    print()
```

Outra solução possível em Python:

```
n = 0
while n < 1 or n > 50:
    n = int( input('Digite um valor inteiro entre 1 e 50: '))
matric = int( input('Digite um número de matrícula: '))
d = str( matric % 10 )  # pega último dígito em caractere

for i in range(1, n+1):
    print( d * i )
for i in range(n-1, 0, -1):
    print( d * i )
```