

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 (rastreo das variáveis)
<p>Linha 1 Linha 4 Linha 3 Linha 5 Linha 7 Linha 10 Linha 10</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 de forma que o marido arca com 60% do total das despesas, e a esposa com 40%. Escreva 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	1.178,60	975,30	2.153,90
% Pago	54,72	45,28	100
Valor Devido	1.292,34	861,56	2.153,90
SALDO	-113,74	113,74	

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 60% do total para o marido e 40% do total para a esposa (não se preocupe com arredondamentos de centavos); 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>1178.60</b>			
Digite o valor das despesas da esposa: <b>975.30</b>			
ITEM	MARIDO	ESPOSA	TOTAL
=====	=====	=====	=====
Despesas pagas	1178.60	975.30	2153.90
% pago	54.72	45.28	100
Valor devido	1292,34	861,56	2153.90
Saldo	-113,74	113,74	

SOLUÇÃO:

Solução simples aceitável p/ prova:

Leia despMarido, despEsposa

Tot = despMarido + despEsposa

saldoMarido = despMarido - Tot \* 0.6

```
print( despMarido, despEsposa, Tot )
print( despMarido/Tot*100, despEsposa/Tot*100, 100 )
print( Tot * 0.6, Tot * 0.4, 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 * 0.6
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 * 0.6, Tot * 0.4, 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 pares X tais que  $A \leq X \leq B$ . Por fim, escreve a soma dos números escritos na tela. O programa deve se comportar como o exemplo mostrado abaixo.

```
Valor inicial: 1
Valor final: 10

2
4
6
8
10
Soma: 30
```

SOLUÇÃO:

Solução 1:

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

print()

soma = 0
for i in range( A, B+1 ):
    if i % 2 == 0:
        print( i )
        soma = soma + i

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

Solução 2:

```
Leia A, B

soma = 0
i = A
while i <= B:
    if i % 2 == 0:
        print( i )
        soma = soma + i
    i = i + 1

print( soma )
```

Solução 3:

```
Leia A, B

soma = 0
i = (A // 2) * 2 + (A % 2 > 0)*2
while i <= B:
    print( i )
    soma = soma + i
    i = i + 2

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
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 )
```