



# **Introdução à Ciência da Computação - 113913**

## **Gabarito da Lista de Exercícios 3**

### **Laço de Repetição For e While**

#### **Observações:**

- As listas de exercícios serão corrigidas por um **corretor automático**, portanto é necessário que as entradas e saídas do seu programa estejam conforme o padrão especificado em cada questão (exemplo de entrada e saída). Por exemplo, a não ser que seja pedido na questão, não use mensagens escritas durante o desenvolvimento do seu código como “Informe a primeira entrada”. Estas mensagens não são tratadas pelo corretor, portanto a correção irá resultar em resposta errada, mesmo que seu código esteja correto.
- As Instâncias de Entrada serão as usadas pelo corretor e suas saídas devem estar **iguais** às apresentadas em Instâncias de Saída.

## Questão A.

```
num_advinha = int(input())
num = int(input())
while(num != num_advinha):
    if(num < num_advinha):
        print("O número correto é maior.")
    elif(num > num_advinha):#Podemos usar um else aqui também
        print("O número correto é menor.")
    num = int(input())#Lemos o próximo número

print("Parabéns! Você acertou.")
""" Aqui já vamos ter saído do loop, ou seja, num == num_advinha.
Logo, o jogador acertou o número. """
```

Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
7 6 8 7	O número correto é maior. O número correto é menor. Parabéns! Você acertou.
-10 -1 -5 -10	O número correto é menor. O número correto é menor. Parabéns! Você acertou.
5 6 5	O número correto é menor. Parabéns! Você acertou.
0 10 -10 0	O número correto é menor. O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
20 10 15 19 20	O número correto é maior. O número correto é maior. O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
4 3 4	O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
-5 -1 -2 -6 -5	O número correto é menor. O número correto é menor. O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
49 490 0 49	O número correto é menor. O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
4900 -2000	O número correto é maior. O número correto é maior.

2000 4000 4900	O número correto é maior. Parabéns! Você acertou.
-10 -10	Parabéns! Você acertou.

## Questão B.

```
x = int(input())
maior = x
quantidade = 0
soma = 0
"""Enquanto x não for 0, vamos somando x com o valor anterior de soma,
incrementando a quantidade e verificando se x é maior do que o maior x que
já temos. Depois lemos o próximo inteiro da sequência. """
while(x != 0):
    soma += x
    quantidade += 1
    if(x > maior):
        maior = x
    x = int(input())
if(quantidade > 0):
    print(quantidade)
    print(maior)
    print("Média: %.2f"%(soma/quantidade))
else: #Caso o primeiro número lido já seja 0
    print("0\n0\n0.00")
```

Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
0	0 0 0.00
-5 -6 -7 -8 -9 -10 0	6 -5 -7.50
4 -4 4 -4 0	4 4 0.00
10 9 8 7 6 5 0	6 10 7.50
1 0	1 1 1.00
-12 6 6	6 24 0.00

24 -16 -8 0	
3 3 0	2 3 3.00
49 490 0	2 490 269.50
2 -2 5 0	3 5 1.67
4 -8 4 0	3 4 0.00

## Questão C.

```
t = int(input())
while(t > 0):
    a, n = input().split()
    a, n = [int(a), int(n)]
    soma = 0
    x = a
    while(x < a + n - 1):
        soma += x
        print(x, end= " ")
        x += 1
    soma += x
    print(x)
    print(soma)
    t -= 1 #Decrementamos t
```

"""Temos que somar os próximos N números a partir de A. Logo, somamos o valor atual de soma com o anterior + o próximo A (que nesse caso é x) e incrementamos o valor de x (para termos o valor do próximo A). Para imprimir a soma usamos o caractere \n, pois ela deve ser impressa na próxima linha. """

```
""" Usando for:
for y in range(0, t):
    a, n = input().split()
    a, n = [int(a), int(n)]
    soma = 0
    for x in range(a, a+n):
        soma += x
        print(x, end= " ")
    print("\nSoma= %d"%soma) """
```

Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
0	
1 4 10	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 85
3 5 4 3 10 2 2	5 6 7 8 26 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 75 2 3 5
2 0 1 2 3	0 0 2 3 4 9
2 1 1 10 10	1 1 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 145
4 0 1 -1 4 -5 10 -3 1	0 0 -1 0 1 2 2 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 -5 -3

	-3
2 -10 5 -4 2	-10 -9 -8 -7 -6 -40 -4 -3 -7
6 -1 1 -2 2 5 2 4 3 9 1 -10 2	-1 -1 -2 -1 -3 5 6 11 4 5 6 15 9 9 -10 -9 -19
2 10 10 15 3	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 145 15 16 17 48
5 -10 10 -9 10 -5 8 -4 10 -3 15	-10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 -55 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 -45 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 -12 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 5 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 60

## Questão D.

```
emacs25@raphaelcoder-U460-G-BK51P1
File Edit Options Buffers Tools Python YASnippet Help
Save Undo
1 """Pegamos a soma da 1ª dupla de X e Y como maior e menor soma, depois vamos
2 comparando com as somas das outras duplas. """
3 def main():
4     n = int(input())
5     x, y = input().split()
6     x, y = [int(x), int(y)]
7     soma = 0
8     while(y > 0):
9         if(x % 2 != 0):
10             soma += x
11             y -= 1
12         x += 1
13     maior = soma
14     menor = soma
15     print(soma)
16     while(n > 1): #Lemos os próximos n-1 casos de teste
17         x, y = input().split()
18         x, y = [int(x), int(y)]
19         soma = 0
20         while(y > 0):#While *
21             if(x % 2 != 0):
22                 soma += x
23                 y -= 1
24             x += 1
25         if(soma > maior):
26             maior = soma
27         if(soma < menor):
28             menor = soma
29         print(soma)
30         n -= 1
31     print(maior)
32     print(menor)
33     print("%.2f"%((maior+menor)/2))
34
35 if __name__ == '__main__':
U(DOS)--- Lista 3 - Questão D.py Top L18 (Python yas)
```

```
emacs25@raphaelcoder-U460-G-BK51P1
File Edit Options Buffers Tools Python YASnippet Help
Save Undo
31 print(maior)
32 print(menor)
33 print("%.2f"%((maior+menor)/2))
34
35 if __name__ == '__main__':
36     main()
37
38 """ Para o while *, se o atual x for ímpar, então somamos ao valor de soma e
39 atribuímos a variável soma. Também decrementamos o valor de y, pois dos Y
40 ímpares consecutivos já atribuímos 1 a soma. Depois incrementamos x e continua
41 mos verificando. Após o while * imprimimos a soma."""
42 """ Usando for (complete colocando para imprimir a maior e a menor soma):
43 for i in range(0, n):
44     x, y = input().split()
45     x, y = [int(x), int(y)]
46     soma = 0
47     if(x % 2 == 0):
48         for x in range(x, x+2*y):
49             if(x%2 != 0):
50                 soma += x
51             print(soma)
52     else:#Se x for ímpar então precisamos somar y-1 ímpares a partir de x
53         for x in range(x, x+2*y - 1):
54             if(x%2 != 0):
55                 soma += x
56             print(soma) """
U(DOS)--- Lista 3 - Questão D.py Bot L51 (Python yas)
```



Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
1 -1 6	24 24 24 24.00
2 4 4 5 3	32 21 32 21 26.50
3 2 2 -10 5 -4 6	8 -25 12 12 -25 -6.50
4 -5 2 1 1 1 10 1 15	-8 1 100 225 225 -8 108.5
2 5 6 3 4	60 24 60 24 42.00
3 5 4 4 5 -5 4	32 45 -8 45 -8 18.50
4 -7 5 -8 5 5 4 4 5	-15 -15 32 45 45 -15 15.00
3 49 5 30 2 15 9	265 64 207 265 64 164.50
5 -10 5	-25 16

-6 8 -14 10 -16 20 10 9	-40 80 171 171 -40 65.50
6 -11 6 -7 9 -24 10 -32 40 -7 5 -8 5	-36 9 -140 320 -15 -15 320 -140 90.00

## Questão E.

```
n = int(input())

a,b = 1,1
for i in range(n-1):
    a,b = b,a+b
fatorial = 1
while(n > 1):
    fatorial = fatorial * n
    n -= 1
if(a % 2 == 0):
    print(a, fatorial, b - a)
else:
    print(a, fatorial)
```

Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
2	1 2
4	3 24
11	89 39916800
12	144 479001600 89
13	233 6227020800
8	21 40320
9	34 362880 21
17	1597 355687428096000
3	2 6 1
5	5 120

## Questão F.

```
n1, n2 = input().split()
n1, n2 = [int(n1), int(n2)]

while (n2 is not 0):
    n1, n2 = n2, n1 % n2
    """ Equivalentemente, podemos usar uma variável auxiliar:
    resto = 1
    while(resto != 0):
        resto = n1 % n2
        n1 = n2
        n2 = resto
    """
print(n1)
```

Instâncias de Entrada	Instâncias de Saída
8 16	8
4 9	1
5 7	1
27 270	27
35 49	7
52 48	4
300 250	50
22 18	2
397 311	1
535 480	5

## Questão G.

```
n = int(input())

m = 1
while(m <= 1000):
    i = 2 #Começamos com 2 para testar se n*m + 1 não é primo
    while(i < n*m + 1):
        if((n*m + 1) % i == 0):#Caso n*m+1 não seja primo
            print(m)
            m = 1001 #Interrompemos o primeiro loop
            break #Interrompemos o segundo loop
        i += 1 #Vamos incrementando 1 até n*m, para descobrir se n*m+1 é primo
    m += 1
```

Amostras de Entrada	Amostras de Saída
2	4
1	3
6	4
1000	1
16	2
36	4
70	2
228	3
600	4
576	3