



MAC2166 - Introdução à Computação - 2017S1

Terceira Avaliação

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

Utilize caneta azul ou preta e preencha completamente a quadrícula.  
Exemplo: ■. Não use ☒.

**Turma:** (somente um número; consulte a pessoa responsável se não souber)

<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 20
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

← Marque as quadrículas ao lado para formar o seu número USP e escreva seu nome completo em letra legível na linha pontilhada abaixo. **Se seu número possui menos que 8 dígitos complete com zeros à esquerda.**

Nome: \_\_\_\_\_

.....

Esta avaliação tem duração de 120 minutos. Não desmonte este caderno.

**Q1 [1 ponto]** Simule o código abaixo e assinale a opção correspondente à saída impressa do programa. Ignore quebras de linhas geradas pelo comando `print`.

```
def f (L, e, d):
    if e > d:
        return
    c = (e+d)//2
    print (L[c])
    f (L, e, c-1)
    f (L, c+1, d)

def g (L, e, d):
    if e > d:
        return
    c = (e+d)//2
    g (L, e, c-1)
    g (L, c+1, d)
    print (L[c])

def main ():
    f ([4, 58, 27],0,2)
    g ([4, 58, 27],0,2)

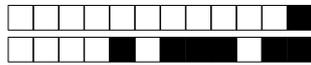
main ()
```

Rascunho

<input type="checkbox"/>	58 4 27 58 4 27
<input type="checkbox"/>	58 4 27 27 4 58
<input type="checkbox"/>	4 58 27 4 58 27
<input type="checkbox"/>	58 27 4 4 27 58
<input type="checkbox"/>	27 58 4 58 4 27
<input type="checkbox"/>	4 58 58 4
<input type="checkbox"/>	27 58 4 58 4 58

<input type="checkbox"/>	58 27 4 58 27 4
<input type="checkbox"/>	4 27 58 58 4 27
<input type="checkbox"/>	27 4 58 4 58 27
<input type="checkbox"/>	27 4 58 58 4 27
<input type="checkbox"/>	4 27 58 58 27 4
<input type="checkbox"/>	58 4 27 4 27 58
<input type="checkbox"/>	4 58 27 58 27 4

<input type="checkbox"/>	4 58 27 27 4 58
<input type="checkbox"/>	4 27 58 4 27 58
<input type="checkbox"/>	58 4 4 58
<input type="checkbox"/>	58 58
<input type="checkbox"/>	4 27 58 4 27 58
<input type="checkbox"/>	4 27 58 4 27 58



**Q2 [3 pontos]** Considere o programa abaixo.

```
def main():
    M = [1, 2, 3, 4, 5]
    A = f(M)
    print(A[0]/A[1], A[2]/A[3])

def f(L):
    if len(L) == 0:
        B = [0, 0, 0, 0]
    elif L[0] % 2 > 0:
        B = g(L)
    else:
        B = [L[0]+f(L[1:])[0], 1+f(L[1:])[1], f(L[1:])[2], f(L[1:])[3]]
    return B

def g(L):
    if len(L) == 0:
        C = [0, 0, 0, 0]
    elif L[0] % 2 == 0:
        C = f(L)
    else:
        C = [g(L[1:])[0], g(L[1:])[1], L[0]+g(L[1:])[2], 1+g(L[1:])[3]]
    return C

main()
```

Assinale, entre as opções a seguir, as afirmações verdadeiras pintando as quadrículas correspondentes.

**Considerações:**

1. As opções podem conter desde nenhuma afirmação correta até todas.
2. A cada item errado que for selecionado, desconta-se até 1 ponto da nota do exercício.

- A[0] == A[2]
- A[1] == A[3]
- Imprime a razão entre a soma dos pares e a soma dos ímpares em M
- A[0]/A[1] == A[2]/A[3]
- Realizaria uma divisão por zero e consequentemente terminaria prematuramente exibindo uma mensagem de erro se M contivesse apenas valores pares
- Realizaria uma divisão por zero e consequentemente terminaria prematuramente exibindo uma mensagem de erro se M fosse uma lista vazia
- Imprime a média dos pares em M
- Imprime a média de todos os valores da lista M
- Imprime a média dos ímpares em M



**Q3 [3 pontos]** Preencha as lacunas no código abaixo (L1 até L8), de forma a obter um programa que lê um arquivo de texto e determina a palavra mais frequente com pelo menos 3 letras e sua frequência relativa de ocorrência no texto.

```
def maxfreq (nome):  
    a = L1  
    f = L2  
    for l in a:  
        l = L3  
        for p in l:  
            if len(p) >= 3:  
                if L4 :  
                    f[p] += 1  
            else:  
                L5  
  
    m = None  
    for p in f:  
        m = p  
    t = 0  
    for L6 :  
        t += f[p]  
        if L7 :  
            m = p  
    a.close()  
    return L8  
  
def main ():  
    arq = input ('Nome do arquivo: ')  
    p, f = maxfreq (arq)  
    print ('palavra:', p, 'freq. rel.:', f)  
  
main()
```

Rascunho

Para cada um dos 8 itens a seguir, correspondendo as lacunas no código acima, assinale a única resposta que torna o programa acima correto.

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| L1: <input type="checkbox"/> file(nome, 'w') | <input type="checkbox"/> open(nome, 'w') | <input type="checkbox"/> file(nome, 'r') | <input type="checkbox"/> open(nome, 'r') |
| L2: <input type="checkbox"/> [0]*len(nome)   | <input type="checkbox"/> []              | <input type="checkbox"/> {}              | <input type="checkbox"/> [0]*len(a)      |
| L3: <input type="checkbox"/> l.split()       | <input type="checkbox"/> l.split(',')    | <input type="checkbox"/> a.readline()    | <input type="checkbox"/> a.read()        |
| L4: <input type="checkbox"/> p not in f      | <input type="checkbox"/> f[p] != 0       | <input type="checkbox"/> f[p] == 0       | <input type="checkbox"/> p in f          |
| L5: <input type="checkbox"/> f[p] = 1        | <input type="checkbox"/> f.append(p)     | <input type="checkbox"/> f[p] -= 1       | <input type="checkbox"/> f[p] = 0        |
| L6: <input type="checkbox"/> p in f          | <input type="checkbox"/> p in f.values() | <input type="checkbox"/> p in l          | <input type="checkbox"/> p in l.keys()   |
| L7: <input type="checkbox"/> f[p] < f[m]     | <input type="checkbox"/> f[p] > t        | <input type="checkbox"/> f[p] > f[m]     | <input type="checkbox"/> f[p] < t        |
| L8: <input type="checkbox"/> m, f[m]/t       | <input type="checkbox"/> m, t            | <input type="checkbox"/> m, t/f[m]       | <input type="checkbox"/> m, f[m]         |



**Q4 [3 pontos]** O programa abaixo deveria calcular, para um valor de  $x$  fornecido pelo usuário, a função

$$f(x) = \sum_{n=1}^{10} (-1)^{(n+1)} \frac{x^n}{n} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots - \frac{x^{10}}{10}.$$

Esse programa, entretanto, contém erros e não funciona como esperado. Marque as quadrículas correspondentes às correções necessárias para que o programa efetue o cálculo corretamente.

**Observação:** a cada item errado que for selecionado, desconta-se até 1 ponto da nota do exercício.

```
(1) def main() :
(2)     x = float(input("x: "))
(3)     t, i, s = 1, 1, 1
(4)     while i < 10:
(5)         t *= -x/(i - s)
(6)         i += 1
(7)         s += t/(10 - i)
(8)     print(t)

main()
```

- Substituir a linha (7) por `s += t/(10-i)`
- Substituir a linha (7) por `s += t/i`
- Substituir a linha (5) por `t *= -x`
- Trocar as linhas (5) e (6) de lugar
- Substituir a linha (6) por `i *= (i + 1)`

- Substituir a linha (3) por `t, i, s = x, 0, x`
- Substituir a linha (4) por `while i <= 10:`
- Substituir a linha (3) por `t, i, s = x, 1, x`
- Substituir a linha (8) por `print(s)`
- Substituir a linha (3) por `t, i, s = -1, -1, 0`