

Prova 1

23/09/2017

10:00 –12:00h

Matrícula: _____ Nome: _____

Marque com um X sua turma **TEÓRICA**:

	Turma	Dia da Semana	Horário	Professor
	1	Quinta-feira	10-12	Mauro
	2	Sexta-feira	10-12	Jean H.
	3	Sexta-feira	08-10	Thales
	4	Sexta-feira	14-16	Thales
	5	Quinta-feira	14-16	Lucas

OBSERVAÇÕES:

- As questões podem ser resolvidas a lápis.
- Entende-se por algoritmo refinado completo um algoritmo contendo a representação do código em português, de forma clara, não ambígua, de modo que cada instrução do algoritmo possa ser traduzida em uma instrução da linguagem de programação.
- Para a leitura de dados, basta usar instruções em formato algorítmico como “**Leia n**”, “**Leia A, B, C**” etc. Não precisa se preocupar com as mensagens escritas antes dessas leituras.

A tabela abaixo apresenta a ordem de prioridade dos operadores e comandos Python mais comuns. Essa informação pode ser útil para você na resolução das questões da prova.

Prioridade	Operador(es) e comando =	Exemplo
1	- (unário)	-x
2	**	x ** 3
3	* / // %	x / y
4	+ -	x - y
5	< <= > >= == !=	x < y
6	not	not x > 0
7	and	x < y and x > 0
8	or	x < y or x == 0
9	=	x = 2

Questão 1**(6 pontos)**

Considere o seguinte programa em Python:

```
x = 24
while x > 0:
    if x % 2 != 0:
        x = x + 1
    else:
        x = x - 4
    print( x )
```

Escreva abaixo qual será a saída exata fornecida pelo programa:

Tela do Computador	Rascunho (rastreio das variáveis)

Questão 2**(12 pontos)**

Escreva um programa em Python ou um algoritmo refinado completo que lê do teclado um conjunto de valores inteiros e calcula e escreve a quantidade, a soma e a média dos valores positivos e múltiplos de 3 lidos. O programa deve terminar a leitura depois que o usuário digitar qualquer valor menor que zero. Segue um exemplo de “tela” de execução do programa.

Digite valores inteiros abaixo. Digite um valor < 0 para terminar:

21
6
5
1
3
-1

Quantidade de valores múltiplos de 3: 3

Soma dos valores múltiplos de 3: 30

Média dos valores múltiplos de 3: 10.0

SOLUÇÃO:

Questão 3

(10 pontos)

Escreva um programa em Python ou um algoritmo refinado completo que lê do teclado três valores numéricos distintos quaisquer e escreve na tela qual é o valor intermediário ou “do meio”, ou seja, o elemento que não é o menor e nem o maior entre os três. Se os valores não forem distintos, o programa deve indicar isso na tela. Seguem dois exemplos de “tela” de execução do programa.

Exemplo 1:

```
Digite o 1º valor: -4
Digite o 2º valor: 2.5
Digite o 3º valor: 1.5
Valor intermediário: 1.5
```

Exemplo 2:

```
Digite o 1º valor: 1
Digite o 2º valor: 0
Digite o 3º valor: 1
Os valores não são distintos.
```

SOLUÇÃO:

Questão 4**(7 pontos)**

Escreva um programa que calcula e escreve na tela o valor da função:

$$f(x) = \begin{cases} -x, & \text{se } x \leq 0 \\ \sqrt{x}, & \text{se } 0 < x \leq 100 \\ x/2, & \text{se } x > 100 \end{cases}$$

para um valor de x informado pelo usuário.

Exemplo 1:

Digite o valor de x : -5

$f(x) = 5.0$

Exemplo 2:

Digite o valor de x : 64

$f(x) = 8.0$

Exemplo 3:

Digite o valor de x : 120

$f(x) = 60.0$

SOLUÇÃO: