



## Lista de Exercícios 3 – Introdução aos Algoritmos

### 1- Conceito de Algoritmo

#### 1) Assinale a alternativa correta:

I - Algoritmo é o caminho para a solução de um problema, e em geral, os caminhos que levam a uma solução são muitos.

II - Algoritmo é um conjunto finito de regras, bem definidas, para a solução de um problema em um tempo finito e com um número finito de passos.

III - À especificação da sequência ordenada de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa, garantindo a sua repetibilidade, dá-se o nome de algoritmo

IV - Um algoritmo é qualquer procedimento computacional bem definido que toma algum valor ou conjunto de valores como entrada e produz algum valor ou conjunto de valores como saída, produzindo um resultado em um tempo finito.

( ) Apenas I e III estão corretas.

( ) Apenas I e III e IV estão corretas.

( ) Apenas I e II e IV estão corretas.

( ) Apenas II e III e IV estão corretas.

( ) Apenas III e IV estão corretas.

( ) Todas estão incorretas.

( ) Todas estão corretas.

#### 2) Associe as colunas:

I – Descrição Narrativa

II – Fluxograma

III – Pseudocódigo

( ) É uma representação gráfica de algoritmos utilizando formas geométricas.

( ) Expressam os algoritmos diretamente em linguagem natural.

( ) Representação bastante rica em detalhes e se assemelha as linguagens de programação.

#### 3) A descrição narrativa se assemelha a uma receita de bolo. Escreve o passo a passo de uma receita de sua preferência.

#### 4) Escreva na forma de pseudocódigo um algoritmo que recebe dois números e apresenta o resultado da soma desses números.

#### 5) Escreva o algoritmo da questão anterior na forma de fluxograma, adicionando a etapa de decisão, ao perguntar se o número resultado é maior do que 10, e apresentando este resultado.



- 6) Faça um algoritmo que receba a idade do usuário e diga se ele é idoso em Pseudocódigo. (Considere Idoso quem tem mais de 60 anos).

## 2- Tipos de Dados - Variáveis e Constantes

- 1) Associe as colunas sobre os tipos de dados:

I – Inteiro  
II – Real  
III – Caractere  
IV - Lógico

- ( ) Sequências contendo letras, números e símbolos especiais.  
( ) Dados numéricos positivos ou negativos.  
( ) Dados com valor verdadeiro e falso  
( ) Dados numéricos positivos e negativos e números fracionários.

- 2) Qual a principal diferença entre as constantes e variáveis?

- 3) Dada a declaração de variáveis:

VAR  
A, B, C: inteiro;  
X, Y, Z: real;  
NOME, RUA: caractere[20];  
L1, L2: lógico;

Classifique as expressões seguintes de acordo com o tipo de dado do resultado de sua avaliação, em I (inteiro), R (real), L (literal), B (lógico) ou N (quando não for possível defini-lo):

Obs: \*\* é potenciação, o mesmo que ^.

- |                  |                   |                    |
|------------------|-------------------|--------------------|
| ( ) $A + B + C$  | ( ) $L1 .OU. L2$  | ( ) $(A = B)$      |
| ( ) $A + B + Z$  | ( ) $RUA <> NOME$ | ( ) $X + Y / Z$    |
| ( ) $NOME + RUA$ | ( ) $A + B / C$   | ( ) $X = Z / A$    |
| ( ) $A B$        | ( ) $A + X / Z$   | ( ) $L1 ** L2$     |
| ( ) $A Y$        | ( ) $A + Z / A$   | ( ) $A + B / L2$   |
| ( ) $NOME RUA$   | ( ) $A B = L1$    | ( ) $X < L1 / RUA$ |



### 3- Expressões e Operadores

**1) Para as mesmas variáveis declaradas no anterior, às quais são atribuídos os valores seguintes:**

A = 1	Z = -1.0
B = 2	L1 = V
C = 3	NOME = "PEDRINHO"
X = 2.0	RUA = "PEDRO"
Y = 10.0	L2 = F

Determine o resultado da avaliação das expressões abaixo:

- a)  $A + C / B$
- b)  $A + B + C$
- c)  $A = B$
- d)  $C > A$
- e)  $NOME > RUA$
- f)  $C / B / A$
- g)  $X \wedge B$
- h)  $\neg (X \wedge B)$
- i)  $(\neg X) \wedge B$
- j)  $NOME + RUA$
- k)  $NOME = RUA$
- l)  $L1 \text{ OU } L2$
- m)  $L1 \text{ E } L2$
- n)  $\text{NÃO } L2$
- o)  $(L1 \text{ E } (\text{NÃO } L2))$
- p)  $(L2 \text{ E } (\text{NÃO } L1))$
- q)  $(L1 \text{ E } (\text{NÃO } L2)) \text{ OU } (L2 \text{ E } (\text{NÃO } L1))$