

**ATIVIDADE 3 - ADS/SI - ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO I - 2019B****Período:**20/05/2019 08:00 a 31/05/2019 23:59 (Horário de Brasília)**Status:**ABERTO**Nota máxima:**0,50**Gabarito:**Gabarito será liberado no dia 01/06/2019 00:00 (Horário de Brasília)**Nota obtida:****1ª QUESTÃO**

Uma sub-rotina consiste em blocos de instruções que realizam tarefas específicas. É um trecho menor de código, um algoritmo mais simples, que resolve um subproblema por meio de operações de entrada, processamento e saída.

Considerando o exposto acima, analise as afirmações a seguir:

I – Funções têm como característica retornarem sempre um valor no final de seu processamento.

II – Procedimentos e Funções são dois tipos de sub-rotinas.

III – Tanto Funções como Procedimentos aceitam a passagem de parâmetros.

IV – As sub-rotinas são declaradas no início do algoritmo, antes da declaração de variáveis (VAR) e do bloco de processamento (INÍCIO, FIM.).

É correto o que se afirma em:

**ALTERNATIVAS**

- ☐ I e II, apenas.
- ☐ II e III, apenas.
- ☐ I, II e IV, apenas.
- ☐ I, III e IV, apenas.
- ☒ I, II, III e IV.

**2ª QUESTÃO**

Uma função é uma sub-rotina que tem como objetivo desviar a execução do programa principal para realizar uma tarefa específica.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

O trecho de pseudocódigo abaixo demonstra qual é a sintaxe de declaração de uma nova função. As palavras que estão delimitadas entre parênteses angulares devem ser substituídas pelos identificadores reais, no caso da declaração de uma função de verdade.

```
1 - Funcao <nome_funcao> (<parâmetros>) : <tipo_func>
2 - Var <lista_variaveis_da_funcao>
3 - Inicio
4 -   <codigo_da_funcao>
5 -   retorne <valor>
6 - Fim_funcao
```

Conhecendo a sintaxe de declaração de funções, avalie as afirmações abaixo.

I - A principal diferença entre uma função e um procedimento é que o procedimento não é obrigado a retornar um valor.

II – O item “ tipo\_func ” (linha 1) não é obrigatório na declaração de funções.

III – Em funções, caso se deseje retornar mais de um valor, utiliza-se a passagem de parâmetros por referência.

Sendo assim, é correto o que se afirma em:

#### ALTERNATIVAS

- ☒ I, apenas.
- ☐ I e II, apenas.
- ☐ I e III, apenas.
- ☐ II e III, apenas.
- ☐ I, II e III.

#### 3ª QUESTÃO

Os arquivos são estruturas de dados que são armazenadas no disco rígido da máquina após a execução do algoritmo. São dados permanentes, em contraste com as estruturas de dados armazenadas na memória principal, que são apagadas após a execução do algoritmo.

De acordo com o nosso livro de estudo, leia as afirmações sobre arquivos e assinale a alternativa correta:

- I - Cada registro ocupa uma posição variável dentro da estrutura de um arquivo.
- II - Os arquivos armazenam uma pequena quantidade de informações em um pequeno período de tempo.
- III - Um arquivo pode ser do tipo texto ou binário e pode ser manipulado por um programa.
- IV - Dentro de um algoritmo, a abertura de um arquivo deve sempre preceder a manipulação dos seus dados (leitura e gravação).

LEAL, Gislaine Camila Lapasini. **Algoritmos e Lógica de Programação I**. Graduação EaD: Maringá/PR: Graduação UniCesumar, 2018 (adaptado).

#### ALTERNATIVAS

- ☐ Apenas I e III estão corretas.
- ☐ Apenas II e IV estão corretas.
- ☒ Apenas I, III e IV estão corretas.
- ☐ Apenas I, II e III estão corretas.
- ☐ Apenas II, III e IV estão corretas.

#### 4ª QUESTÃO

Quando pensamos em arquivo, nos vem em mente aquele armário com um monte de pastas para guardar informações. É exatamente essa a ideia de arquivos, um local para armazenar informações e resgatá-las quando for necessário.

LEAL, G. C. L. **Algoritmos e Lógica de Programação I**. Maringá: Unicesumar, 2016.

Conhecendo os conceitos sobre arquivos e com base em sua habilidade em inferir conclusões, leia as asserções abaixo.

- I – A função `COPIE()` resgata dados de um arquivo e os armazena em uma variável do algoritmo.
- II – A função `GUARDE()` possui dois parâmetros: o arquivo de destino e o dado que será armazenado.
- III – A função `AVANCE()` faz com que o algoritmo saia do arquivo atual e progrida para o arquivo posterior.

Sendo assim, é correto o que se afirma em:

#### ALTERNATIVAS

- ☐ I, apenas.
- ☒ I e II, apenas.
- ☐ I e III, apenas.
- ☐ II e III, apenas.
- ☐ I, II e III.

#### 5ª QUESTÃO

Em programação ao definirmos uma variável no código de um programa, na realidade estamos reservando uma posição estática na memória para armazenar o conteúdo desta variável. Portanto, toda declaração de variáveis, significa realizar uma reserva de um endereço e também uma certa quantidade de memória prévia, antes da execução do programa.

LEAL, Gislaine Camila Lapasini. **Algoritmos e Lógica de Programação I**; Maringá: Unicesumar, 2016

Isto é feito, respectivamente, pela definição do:

- I. Tipo de dado e identificador da variável.
- II. Tipo da variável apenas, pois a alocação é feita sempre no mesmo endereço de memória.
- III. Identificador da variável apenas, pois uma variável sempre possui o mesmo tipo de dado.
- IV. Compilador que está alocando a memória e pelo tipo de linguagem que está sendo utilizado.

Dessa forma, é correto o que se afirma em:

**ALTERNATIVAS**

- ☒ I, apenas.
- ☐ II, apenas.
- ☐ IV, apenas.
- ☐ I e III, apenas.
- ☐ III e IV, apenas.

**6ª QUESTÃO**

---

Algo é dito recursivo caso seja definido em termos de si próprio. Destaca-se que o conceito de recursão não é encontrado apenas na programação, mas também na matemática e no dia a dia, como quando vemos uma imagem que contém a si própria.

LEAL, G. C. L. **Algoritmos e Lógica de Programação I**. Maringá: Unicesumar, 2016.

Assim, considere o seguinte trecho de pseudocódigo a seguir:

01 - Algoritmo processaVetor

02 - Funcao SVR (v: vetor

1..3

de inteiro, n: inteiro) : inteiro

03 - Início

04 - Se (n = 1) então

05 - retorne v

*n*

06 - Senão

07 - retorne v

*n*

+ SVR (v, n-1)

08 - Fim\_se

09 - Fim\_funcao

10 - Var A: vetor

1..3

de inteiro

11 - s: inteiro

12 - Início

13 - A

1

<- 30

14 - A

2

<- 20

15 - A

3

<- 10

16 - s <- SVR (A, 3)

17 - ESCREVA (s)

18 - Fim.

Ao realizar o teste de mesa no algoritmo recém apresentado, constata-se que seria apresentada a seguinte mensagem na tela do computador.

- ☐ 60
- ☐ 50
- ☐ 30
- ☐ 10
- ☒ 0

### 7ª QUESTÃO

Ronie foi convidado para a pré-estréia do filme "Vigilante do Amanhã: Ghost in the Shell". Após assistir ao filme, o gerente do cinema pediu para que Ronie fizesse um algoritmo que verificasse se o cliente possuía a idade mínima para assistir ao filme, que precisa ser igual ou superior a 16 anos.

**Algoritmo** verificabilidade

**Var**

idade: **inteiro**

**Início**

**Escreva**("Digite a idade:")

**Leia** (idade)

**Se** (?????????) **Então**

**Escreva**("Não pode assistir ao filme")

**Senão**

**Escreva**("Pode assistir ao filme")

**Fim\_Se**

**Fim.**

LEAL, Gislaine Camila Lapasini. **Algoritmos e Lógica de Programação I**. Graduação EaD: Maringá/PR: Graduação UniCesumar, 2018 (adaptado).

Observe o código criado por Ronie e escolha a opção correta que completa o algoritmo nos Pontos de Interrogação:

### ALTERNATIVAS

- ☒ idade < 16.
- ☐ idade > 16.
- ☐ idade = 16.
- ☐ idade <= 16.
- ☐ idade >= 16.

### 8ª QUESTÃO

Os registros são estruturas de dados que agregam diversas informações, que podem ser de diferentes tipos. Com essa estrutura, é possível gerar novos tipos de dados, além dos definidos pelas linguagens de programação.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

O trecho de pseudocódigo abaixo demonstra qual é a sintaxe de declaração de um novo registro. As palavras que estão delimitadas entre parênteses angulares devem ser substituídas pelos identificadores reais, no caso da declaração de um registro de verdade.

- 1 - Tipo
- 2 - <identificador> = registro
- 3 - <lista dos campos e seus tipos>
- 4 - fim\_registro
- 5 - Var <variável>: <identificador>

Considere uma aplicação que precisa manter as seguintes informações a respeito de Automóveis, como marca, ano e valor, como pode-se averiguar a seguir:

AUTOMOVEI
Marca
Ano
Valor

Levando em conta a sintaxe de declaração de um novo registro e a criação de um registro chamado "Automovel", como descrito anteriormente, avalie as afirmações que se seguem:

- I – Durante a criação do registro, dentro de um algoritmo, o item "identificador", da linha 2, deve ser substituído por "Automovel".
- II – Na linha 6, o item "variáveis" deve ser substituído por "Automovel".
- III – Os atributos "Marca", "Ano" e "Valor", da tabela, deverá ser incluído no item "lista dos campos e seus tipos".

Sendo assim, é correto o que se afirma em:

#### ALTERNATIVAS

- ☐ I, apenas.
- ☐ I e II, apenas.
- ☒ I e III, apenas.
- ☐ II e III, apenas.
- ☐ I, II e III.

#### 9ª QUESTÃO

Em muitas situações, nos deparamos com problemas complexos e abrangentes. Para resolver esse tipo de problema, temos que fragmentá-lo em subproblemas mais simples e específicos, dividindo assim a sua complexidade e facilitando a resolução.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

Considere o algoritmo que abaixo. No pseudocódigo é possível identificar o procedimento `somar()`.

```
1 - Algoritmo somaNumeros
2 -   Procedimento somar (X: inteiro, Y: inteiro)
3 -     Var soma: inteiro
4 -     soma <- X + Y
5 -     ESCREVA (soma)
6 -   Fim_procedimento
7 -   Var A, B: inteiro
8 - Inicio
9 -   ESCREVA ("Insira os números:")
10 -  LEIA (A)
11 -  LEIA (B)
12 -  somar (A,B)
13 - Fim.
```

Levando em consideração seus conhecimentos sobre procedimentos, bem como o pseudocódigo acima, avalie as afirmações a seguir:

I – A variável `X` é um parâmetro real do procedimento "`somar()`", enquanto que as variáveis `A` e `B` são parâmetros formais.

II – Caso o usuário atribua os valores 10 e 20 às variáveis `A` e `B`, respectivamente (linhas 10 e 11), será impresso o valor "30", na tela.

III – A variável `X` foi declarada de acordo com a necessidade de passagem de parâmetro por valor, fazendo com que as variáveis `A` e `B` não sejam alteradas pelo procedimento "`somar()`".

Sendo assim, é correto o que se afirma em:

#### ALTERNATIVAS

- ☐ I, apenas.
- ☐ II, apenas.
- ☐ III, apenas.
- ☐ I e III, apenas.
- ☒ II e III, apenas.

#### 10ª QUESTÃO



As estruturas de repetição permitem executar um conjunto de instruções quantas vezes forem necessárias sem ter que ficar reescrevendo trechos de códigos idênticos.

Dado o seguinte trecho de algoritmo:

```
total <- 0
```

```
para n de 10 ate 20 faca
```

```
    total <- total + n
```

```
fimpara
```

```
Escreva(total)
```

Assinale a alternativa referente ao valor que será mostrado na tela após o processamento.

#### ALTERNATIVAS

- ☐ 21.
- ☐ 30.
- ☐ 127.
- ☒ 165.
- ☐ 200.