

Questão 1

A recursividade é uma técnica de programação na qual uma função chama a si própria tornando o código mais limpo e elegante, o que facilita a manutenção e reutilização de trechos de códigos e funções. Toda chamada recursiva deve retornar um valor à função que "fez o chamado". Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I - Funções recursivas sempre podem ser utilizadas para substituir estruturas de repetição.

PORQUE

II - Toda função recursiva é composta pelo caso base e pelas chamadas recursivas funcionando como um laço de repetição.

- A. ☒ As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B. ☐ As asserções I e II são proposições falsas.
- C. ☐ A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- D. ☐ A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- E. ☐ As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

Questão 2

Podemos dizer que o comando "else" é uma forma de negar o que foi colocado em uma situação do comando "if". Sendo assim, "else" é o caso contrário do comando "if".

Assinale a alternativa que melhor se compõe à contextualização acima:

- A. ☐ Vários "ifs" precisam de um único "else" dentro de uma condição.
- B. ☐ Para cada "if" é necessário um "else" para completar uma condição.
- C. ☐ Podemos dizer que o comando "else" é a afirmação de um comando "if".
- D. ☐ Para cada "else" é necessário um "if" anterior, sendo assim, todos os "ifs" precisam de um "else".
- E. ☒ Para cada "else" é necessário um "if" anterior, no entanto, nem todos os "ifs" precisam de um "else".

Questão 3

A Estrutura Condicional de Seleção de Casos, "switch-case", segundo Schildt (1997, p. 35) "testa sucessivamente o valor de uma expressão contra uma lista de constantes inteiras ou de caractere", ou seja, quando os valores são avaliados o comando é executado.

Levando em consideração a estrutura condicional de seleção utilizando casos, qual a principal função dos comandos default e break? Assinale a alternativa correta:

- A. ☐ O comando default é executado para iniciar um conjunto de comandos, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- B. ☐ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, porém, não é necessariamente obrigatório, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- C. ☐ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, já o comando break determina o fim de uma das opções de comando.
- D. ☒ O comando default é executado quando nenhum dos valores é executado, já o comando break determina o início de uma das opções de comando.
- E. ☐ O comando default é executado no início das condições de valores, já o comando break determina o início de uma das opções de comando.

Questão 4

Sobre as variáveis compostas homogêneas bidimensionais, também conhecida como matriz, analise as afirmativas a seguir:

- I- Para criarmos uma matriz em C usamos a seguinte sintaxe: < tipo> < nome_da_matriz > [colunas] [linhas];
 - II- Para percorrer uma matriz pode-se utilizar 2 for's aninhados, assim será possível acessar todas as linhas e colunas da variável;
 - III- O número de linhas e colunas de uma matriz deve ser igual.
- Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

- A. ☐ Apenas as afirmativas I e III estão corretas;
- B. ☒ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;
- C. ☐ Apenas a afirmativa II está correta;
- D. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;
- E. ☐ As afirmativas I, II e III estão corretas.

Questão 5

O comando while executa a rotina de um programa enquanto uma sintaxe do programa for correta. Neste caso, podemos afirmar que:

- I - O programa não executará nenhuma repetição (e as ações que ali dentro estiverem programadas) sem antes testar uma condição.
- II - Em alguns casos, quando utilizamos teste no início, pode ocorrer o famoso loop infinito.
- III - Geralmente usamos o comando while quando não sabemos quantas vezes o laço da condição deve ser repetido.

Assinale a alternativa correta de acordo com as afirmações acima:

- A. ☐ As afirmações I e II estão corretas.
- B. ☐ Somente a afirmação I está correta.
- C. ☒ As afirmações I, II e III estão corretas.
- D. ☐ Somente a afirmação II está correta.
- E. ☐ Somente a afirmação III está correta.

Questão 6

Sobre as funções recursivas, analise as afirmativas a seguir:

I- A função recursiva chama a si própria até que um ponto de parada seja estabelecido;

II- As variáveis criadas em cada instância da função na memória são independentes, ou seja, mesmo as variáveis tendo nomes iguais, cada uma tem seu próprio endereço de memória e a alteração do valor em uma não afetará na outra.

III- A sintaxe para implementação de uma função recursiva, nada difere das funções gerais, ou seja, deverá ter um tipo de retorno, o nome da função, os parênteses e os parâmetros quando necessário.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

A. ☐ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;

B. ☒ As afirmativas I, II e III estão corretas.

C. ☐ Apenas as afirmativas II e III estão corretas;

D. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;

E. ☐ Apenas a afirmativa II está correta;

Questão 7

No desenvolvimento de uma solução que utiliza vetores, estes são utilizados juntamente com estruturas de repetição, sendo a com variável de controle a preferida para esse caso, pois a variável que controla o laço de repetição pode ser utilizada como índice para o vetor.

Considere o programa abaixo e escolha a opção que contém o que será impresso na linha 8.

```
1. #include<stdio.h>
2. void main(){
3.     int resultado[5];
4.     int i;
5.     for(i=0;i<5;i++){
6.         resultado[i] = i+2;
7.     }
8.     printf("Resultado = %d",resultado[2]);
9.     getch();
10. }
```

Anexo - Consulte a imagem em melhor resolução no final do cadernos de questões.

A. ☐ Resultado = 2

B. ☐ Resultado = 5

C. ☐ Resultado = 0

D. ☐ Resultado = 3

E. ☒ Resultado = 4

Questão 8

Analise o código do programa abaixo, em que foi utilizada a estrutura de repetição com variável de controle:

```
1. #include <stdio.h>
2.
3. main()
4. {
5.     int contador; //variável de controle do loop
6.     for(contador = 1; contador <= 10; contador++)
7.     {
8.         printf("%d ", contador);
9.     }
10.    return(0);
11. }
```

Anexo - Consulte a imagem em melhor resolução no final do cadernos de questões.
Analisando o programa acima, qual é a leitura que podemos fazer da linha 5:

- A. ☐ Na primeira expressão, "contador" tem o seu valor iniciado em "1". Na segunda expressão, "contador" está condicionado a ser maior ou igual a "10". Na terceira expressão, "contador" será realizado o decremento de 1 para ao seu valor.
- B. ☒ Na primeira expressão, "contador" tem o seu valor iniciado em "1". Na segunda expressão, "contador" está condicionado a ser menor ou igual a "10". Na terceira expressão, "contador" será realizado o incrementado de 1 para ao seu valor.

Questão 9

A operação de empilhar um novo elemento tem a função de inserir um elemento na pilha. É definida na programação em C++ como _____. Equivale a, por exemplo, colocar um livro em cima de uma pilha de livros.

Já a operação de desempilhar tem a função de remover um elemento do topo da pilha, sendo utilizada na programação em C++ como _____. Por exemplo, equivale a remover o livro que está no topo da pilha.

Assinale a alternativa que completa as sentenças com as respectivas funções de pilha:

A. ☐ push() e struct().

B. ☒ push() e pop().

C. ☐ struct() e pop().

D. ☐ pop() e push().

E. ☐ pop() e struct().

Questão 10

Algoritmos são definidos como sendo o processo sistemático para a resolução de um problema. Sabendo disso, relacione o tipo de algoritmo com sua definição:

I- Linguagem Natural;

II- Fluxograma;

III- Pseudocódigo;

1- conjunto de símbolos gráficos, em que cada um desses símbolos representa ações específicas a serem executadas pelo computador.

2- pode ser escrita em palavras similares ao inglês ou ao português para facilitar a interpretação e desenvolvimento de um programa, este tipo de representação busca uma estrutura semelhante as utilizadas nas linguagens de programação.

3- é uma forma de comunicação entre as pessoas de diversas línguas, ela pode ser falada, escrita, gesticulada entre outras formas de comunicação. Tem uma grande contribuição quando vamos desenvolver uma aplicação computacional, pois pode direcionar de forma simples e eficiente as descrições dos problemas e suas soluções.

A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta da associação:

A. ☐ I-2; II-3; III-1;

B. ☒ I-3; II-1; III-2;

C. ☐ I-1; II-2; III-3;

D. ☐ I-3; II-2; III-1;

E. ☐ I-2; II-1; III-3;

Questão 10

Algoritmos são definidos como sendo o processo sistemático para a resolução de um problema. Sabendo disso, relacione o tipo de algoritmo com sua definição:

I- Linguagem Natural;

II- Fluxograma;

III- Pseudocódigo;

1- conjunto de símbolos gráficos, em que cada um desses símbolos representa ações específicas a serem executadas pelo computador.

2- pode ser escrita em palavras similares ao inglês ou ao português para facilitar a interpretação e desenvolvimento de um programa, este tipo de representação busca uma estrutura semelhante as utilizadas nas linguagens de programação.

3- é uma forma de comunicação entre as pessoas de diversas línguas, ela pode ser falada, escrita, gesticulada entre outras formas de comunicação. Tem uma grande contribuição quando vamos desenvolver uma aplicação computacional, pois pode direcionar de forma simples e eficiente as descrições dos problemas e suas soluções.

A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta da associação:

A. ☐ I-2; II-3; III-1;

B. ☒ I-3; II- 1; III-2;

C. ☐ I-1; II-2; III-3;

D. ☐ I-2; II-1; III-3;

Questao 11

Vetores são variáveis compostas unidimensionais, sendo assim, podem armazenar diversos valores ao mesmo tempo. Funções podem receber como parâmetro um vetor de qualquer tipo, portanto é possível utilizar tal estrutura de dados juntamente com funções recursivas.

Considerando o programa abaixo que utiliza um vetor em uma função recursiva, escolha a opção que representa o que será impresso na linha 18.

```
1. int funcao(int x[], int n){
2.     int resultado = 0;
3.     if(n >= 0){
4.         resultado = funcao(x,n-1);
5.         if(x[n] == 100) return resultado;
6.         else return resultado + x[n];
7.     }
8.     else return resultado;
9. }
10. void main(){
11.     int numeros[5], resultado = 0;
12.     numeros[0] = 10;
13.     numeros[1] = 30;
14.     numeros[2] = 100;
15.     numeros[3] = 5;
16.     numeros[4] = 50;
17.     resultado = funcao(numeros,5);
18.     printf("\n Resultado = %d",resultado);
19. }
```

Anexo - Consulte a imagem em melhor resolução no final do cadernos de questões.

A. ☐ Resultado = 5

B. ☒ Resultado = 95

Questão 12

Analise as afirmativas a seguir e marque V para verdadeiro e F para falso:

- () Asterisco (*) é usado para criação do ponteiro e o "&" é usado para acessar o endereço da memória;
- () A função busca dividir a complexidade de um problema maior e evitar repetição de código;
- () Na passagem de valor por parâmetros, a função cria variáveis locais automaticamente para armazenar esses valores e após a execução da função essas variáveis são liberadas.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

A. ☒ V-V-V;

B. ☐ V-F-F;

C. ☐ F-V-V;

D. ☐ F-F-F;

Questão 13

Uma pilha tem como definição básica um conjunto de elementos ordenados que permite a inserção e a remoção de mais elementos em apenas uma das extremidades da estrutura denominada topo da pilha.

Com referência às pilhas, analise as sentenças a seguir:

- I. É a estrutura mais simples e utilizada dentro da estrutura de dados.
- II. O único elemento que pode ser removido é o que está embaixo da pilha.
- III. Uma pilha é um objeto dinâmico que está em constantes mudanças.
- IV. Também conhecido como FIFO (first in, first out).
- V. A estrutura de dados pode conter dois elementos apenas, um vetor e uma variável do tipo inteiro.

Assinale a alternativa que contém as sentenças corretas:

A. ☒ I, III e V apenas.

B. ☐ I, IV e V apenas.

C. ☐ II, III e IV apenas.

D. ☐ I, II e III apenas.

Questão 14

Analise as afirmativas a seguir sobre programação em C:

I- O printf é um comando de entrada de dados;

II- O float representa o tipo de dado decimal em C;

III- Palavras reservadas são os nomes que damos as variáveis.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

A. ☐ Apenas as afirmativas I e III estão corretas;

B. ☒ Apenas a afirmativa II está correta;

C. ☐ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;

D. ☐ As afirmativas I, II e III estão corretas.

E. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;

Análise o código a seguir.

```
1. #include
2. int pensar (int a, int b) {
3. a = 11;
4. b = 12;
5. return 0;
6. }
7. int main () {
8. int a = -11;
9. int b = -12;
10. pensar (a,b);
11. printf("\n a = %d e b = %d",a,b);
12. return 0;
13. }
```

Anexo - Consulte a imagem em melhor resolução no final do cadernos de questões.

De acordo com o código apresentado, será impresso na linha 11:

A. ☐ a = -11 e b = 12.

B. ☐ a = 11 e b = -12.

C. ☒ a = -11 e b = -12.