

Questão 1

Analise o código do programa a seguir que utiliza uma função para calcular a soma entre dois números.

```
1. #include<stdio.h>
2. int somar(){
3.     return 2 + 3;
4. }
5. int main(){
6.     int resultado = 0;
7.     resultado = somar();
8.     printf("O resultado da funcao e = %d",re-
9.     sultado);
10.    return 0;
11. }
```

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

Agora, analise as afirmativas sobre o código apresentado:

I- A função irá retornar um valor inteiro (int).

II- O valor que será apresentado decorrente da linha 8 será: 0;

III- A função somar está errada, pois toda função necessita de parâmetros.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta CORRETA:

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

B. ☒ Apenas a afirmativa I está correta;

Questão 2

O _____ é utilizado, principalmente para manipulação de memória, dando suporte às rotinas de alocação _____.

Agora, assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

A. ☒ Ponteiro; dinâmica;

B. ☐ Ponteiro; estática;

C. ☐ Float; dinâmica;

D. ☐ Struct; dinâmica;

E. ☐ Float; estática;

Questão 3

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

Questão 4

As variáveis são locais reservados na memória para armazenamento dos dados, cada uma possui um nome próprio para sua identificação. Existe um tipo variável para cada representação da informação, não podendo assim, um determinado tipo de variável, ser usada em situações controversas.

De acordo com o texto acima, responda a alternativa correta:

- A. ☒ Variável do tipo inteiro armazena os números inteiros (negativos ou positivos) e as variáveis do tipo real permite armazenar valores de pontos flutuantes e com frações.
- B. ☐ Variável do tipo inteiro armazena os números inteiros (negativos ou positivos) e as variáveis do tipo real permite armazenar valores de pontos flutuantes com frações e caracteres.
- C. ☐ Variável do tipo inteiro armazena os números inteiros somente positivos e as variáveis do tipo real permite armazenar valores de pontos flutuantes e com frações.

Questão 5

O _____ testa sucessivamente o valor de uma expressão contra uma lista de constantes inteiras ou de caractere. Caso nenhum dos valores seja encontrado, o comando _____ será executado.

Agora, assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

A. ☐ Case; break;

B. ☒ Switch; default;

C. ☐ While; break;

D. ☐ While; default;

E. ☐ Do; break;

Questão 6

A recursão é uma técnica de programação que envolve a chamada de uma função a si mesma para resolver uma tarefa. É útil quando a solução para um problema pode ser decomposta em subproblemas menores da mesma natureza. A recursividade é uma técnica de programação usada para substituir uma estrutura de repetição iterativa, por exemplo, uma que use o for.

Analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. As estruturas de repetição sempre podem ser substituídas por funções recursivas.

II. Uma função recursiva funciona como um laço de repetição, o qual será interrompido somente quando o caso base for satisfeito.

III. Nem sempre é possível substituir uma estrutura de repetição por uma função recursiva e vice-versa.

A. ☐ F-F-F

B. ☐ V-V-V

C. ☒ F-V-V

Questão 7

Uma _____ é a representação de um conjunto de elementos no qual podemos remover esses elementos por _____, chamada de início da _____, e pela outra extremidade, chamada de _____, são inseridos os elementos.

Assinale a alternativa que contém as palavras que completam a sentença anterior:

- A. ☐ pilha, um vetor, fila, final da fila.
- B. ☐ pilha, uma extremidade, pilha, final da pilha.
- C. ☒ fila, uma extremidade, fila, final da fila.
- D. ☐ fila, um vetor, fila, final da lista.
- E. ☐ lista, um vetor, fila, topo da lista.

Questão 8

Uma função pode receber parâmetros por valor ou por referência. No primeiro caso, são criadas cópias das variáveis na memória e, nesse caso, o valor original não é alterado. Para trabalhar com passagem por referência é preciso recorrer ao uso de ponteiros, pois são variáveis especiais que armazenam endereços de memória.

Análise o código a seguir e escolha a opção que contém o que será impresso na linha 11.

```
1. #include  
  
2. int pensar (int* a, int* b) {  
3.     a = 10;  
4.     b = 20;  
5.     return 0;  
6. }  
7. int main () {  
8.     int a = -30;  
9.     int b = -40;  
10.    pensar (&a,&b);  
11.    printf("\n a = %d e b = %d",a,b);  
12.    return 0;  
13. }
```

A. ☐ a = -30 e b = 20.

B. ☐ a = 10 e b = 20.

C. ☐ Apresenta erro de compilação.

D. ☐ a = 10 e b = -40.

E. ☒ a = -30 e b = -40.

Questão 9

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, IV e V apenas.

B. ☐ I, II e III apenas.

C. ☐ II, III e IV apenas.

D. ☐ II, IV e V apenas.

E. ☒ I, III e V apenas.

Questão 10

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

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

C. ☐ Apenas a afirmativa I está correta;

D. ☒ Apenas as afirmativas I e II estão corretas;

Questão 11

_____ é uma representação gráfica de algoritmos, esta representação é útil para analisar o fluxo do programa. Já _____ é considerado uma ferramenta que pode auxiliar a programação, ela 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.

Agora, assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

- A. ☐ Fluxograma; a linguagem natural;
- B. ☐ Linguagem natural; o fluxograma;
- C. ☒ Diagrama de fluxo; Pseudocódigo;
- D. ☐ Pseudocódigo; Pseudocódigo;
- E. ☐ Pseudocódigo; a linguagem natural;

Questão 12

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

Questão 13

Uma estrutura de dados é uma coleção de valores que possuem uma organização dependendo das suas características. Estas estruturas podem ser relacionadas com aplicações do nosso dia a dia. Sabendo disso, relacione a estrutura de dados com aplicação:

- a) Lista;
- b) Fila;
- c) Pilha;

1. Carros parados no pedágio;
2. Afazeres a serem cumpridos no trabalho;
3. Pratos empilhados;

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

A.

☐

- (a) Lista -> (1) Afazeres a serem cumpridos no trabalho;
- (b) Fila -> (2) Pratos empilhados;
- (c) Pilha -> (3) Carros parados no pedágio;

B.

☐

- (a) Lista -> (1) Carros parados no pedágio;
- (b) Fila -> (2) Pratos empilhados;
- (c) Pilha -> (3) Afazeres a serem cumpridos no trabalho;

C.

☒

- (a) Lista -> (1) Afazeres a serem cumpridos no trabalho sem ordem;**
- (b) Fila -> (2) Carros parados no pedágio;**
- (c) Pilha -> (3) Pratos empilhados;**

Questão 14

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 = 195

B. ☐ Resultado = 0

C. ☐ Resultado = 5

D. ☐ Resultado = 100

E. ☒ Resultado = 95

Questão 15

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

Questão 16

Além de retornar valores, as funções também podem receber parâmetros de "quem" a chamou. Essa técnica é muito utilizada e pode economizar na criação de variáveis ao longo da função principal. Os tipos de parâmetros que uma função/procedimento pode receber são classificados em passagem por valor e passagem por referência.

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 $b = -12$.
- D. ☐ Será dado um erro de compilação.
- E. ☐ $a = 11$ e $b = -12$.