

1. Dadas as alternativas a seguir, identifique as corretas e marque a alternativa verdadeira:

- I- Vetores e matrizes servem apenas para construir agregadores de dados heterogêneos
 - II- Registros são tipos de dados heterogêneos
 - III- Registros em C são tipos de dados compostos formados por mais de um tipo básico de dados
 - IV- Na linguagem C, "struct" é uma palavra reservada que serve para implementar registros
- (a) estão corretas apenas as afirmativas I, III e IV
 - ☒ (b) estão corretas apenas as afirmativas II, III e IV
 - (c) estão corretas todas as afirmativas
 - (d) estão corretas apenas as afirmativas I, II e III
 - (e) N.A

2. Marque a alternativa que representa o algoritmo de ordenação que é recursivo e usa os parâmetros início, meio e fim.

- (a) binary search
- (b) bubble sort
- (c) insertion sort
- (d) selection sort
- ☒ (e) quicksort

3. Considere o programa a seguir:

```
int *p, *q, *r;
int x = 20, y = 30;

p = &x;
q = &y;
*p = *p + *q;
(*q)++;
r = q;
q = p;
```

Identifique a opção que apresenta corretamente o valor da variável q:

- (a) 30
- (b) 31
- (c) 20
- ☒ (d) 50
- (e) 22

4. Considere o programa a seguir:

```
int *a, *b, *c;
int x = 20, y = 30;

a = &x;
b = &y;
*b = *a + *a;
c = &x;
++(*a);
```

```
a = b;  
b = c;
```

Identifique a opção que apresenta corretamente a soma das variáveis a + b:

- (a) 51
- (b) 40
- (c) 61
- (d) 21
- (e) 30

5. Marque a alternativa que representa uma estrutura de dados heterogênea:

- (a) Constante
- (b) Variável
- (c) Vetor
- ☒ (d) Struct
- (e) Matriz

6. Ao treinar macacos, foi realizado um jogo para avaliar sua memória. O cientista fornece sequências de cartas com figuras geométricas e o macaco devia reproduzir a sequência inversa usando figuras geométricas reais. Qual a estrutura de dados mais adequada para modelar esse jogo?

- (a) Grafo
- (b) QuickSort
- (c) Lista
- (d) Árvore Binária
- ☒ (e) Pilha

7. Marque a alternativa que representa o retorno da função a seguir:

```
int funcao(float v[], float vl, int n){  
    for (int i=0; i < n; i++){  
        if (v[i]==vl){  
            return i;  
        }  
    }  
    return -1;  
}
```

- (a) Retorna um erro, se o valor de vl foi encontrado.
- ☒ (b) Retorna a posição de v se o valor vl foi encontrado.
- (c) Retorna o valor da posição de v se o valor vl foi encontrado;
- (d) Resulta em erro, se o valor de vl não estiver dentro de v.
- (e) N.A

8. As estruturas de dados podem ser caracterizadas como sendo uma forma organizada de armazenar dados ou informações na memória, de modo a otimizar o acesso a estes. Muitas vezes existem algoritmos de manipulação de dados associados a estas estruturas. Verifique as seguintes sentenças:

- I- Filas são estruturas que recuperam os dados na ordem direta em que estes foram armazenados
- II- As pilhas são estruturas que recuperam os dados na ordem reversa em que estes foram armazenados
- III- As pilhas são estruturas que recuperam os dados na ordem direta em que estes foram armazenados
- IV- As Filas são estruturas que recuperam os dados na ordem reversa em que estes foram armazenados
 - (a) As alternativas I e III estão corretas
 - (b) As alternativas III e IV estão corretas
 - (c) As alternativas I e II estão corretas
 - (d) As alternativas II e IV estão corretas
 - (e) Todas as alternativas estão corretas