

Disciplina: Algoritmos II

Professor: Adilso Nunes de Souza

Lista de exercícios 7

1 – Analise o programa apresentado abaixo e considerando os valores apresentados na tabela como valores de entrada, marque qual das opções representa o valor resultante após a execução do programa.

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int x, idade, m, a;
main()
{
    x = 0;
    a = 0;
    while(x < 10)
    {
        cout << "Digite a idade do aluno " << x + 1 << ": ";
        cin >> idade;
        fflush(stdin);
        x++;
        a += idade;
    }
    m = (a / (x - 1));
    system("cls");
    cout << "Resultado: " << m << endl;
    getchar();
}
```

Idades informadas:

10	12	10	10	10	14	10	10	10	9
----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

Resultado exibido:

- A) Resultado: 11.66
- B) Resultado: 10
- C) Resultado: 9.99
- D) Resultado: 10.14
- E) Resultado: 11

2– O programa apresentado abaixo deveria calcular o fatorial de um número qualquer informado, porém foram deixados propositalmente alguns erros, faça um círculo no programa nos erros encontrados, depois reescreva o programa com as devidas correções.

```
#include <ostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int x, fat, a;
main()
{
    cout << "Digite um numero: ";
    cin >> a;
    fflush(stdin);
    i = 1;
    fat = 1;
    while (a <= x)
    {
        fat = fat * a;
        i++;
    }
    cout << "Fatorial: " << fat;
    getchar();
}
```

3 – Analisando a instrução abaixo marque entre as opções apresentadas qual das opções possui todos os valores de x que retornam a mensagem de valor válido quando considerados neste teste.

```
int x;
```

```
if(((x >= 0) && (x <= 5)) || (x % 2 != 0))  
    cout << "valor válido";  
else  
    cout << "valor inválido";
```

- A) -11, 8, 4
 - B) 4, 5, 12
 - C) 2, 7, 9
 - D) 3, 5, 6
 - E) Nenhuma das opções

4 – Analise o programa apresentado abaixo e escreva os valores exibidos na tela quando da execução deste programa.

```
#include <iostream>  
#include <cstdio>  
#include <cstdlib>  
#include <cmath>  
using namespace std;  
int v, c, x;  
main()  
{  
    v = -3;  
    x = 0;  
    c = 1;  
  
    x = c * fabs(v);  
    c = sqrt(6);  
    cout << "\n" << c << endl;  
    do  
    {  
        v += pow(c, x);  
        c++;  
    }while (c <= 4);  
  
    cout << v << endl;  
    cout << x << endl;  
    cout << c;  
    getchar();  
}
```

5 – Considerando o vetor vet[6] o qual possui os dados apresentados na tabela abaixo, preencha os espaços em branco com os respectivos valores após a execução da função revisa.

```
int vet[6];  
void revisa()  
{  
    int x, i, aux;  
    for(x = 0; x < 5; x++)  
    {  
        for(i = (x + 1); i < 5; i++)  
        {  
            if(vet[x] > vet[i])  
            {  
                aux = vet[x];  
                vet[x] = vet[i];  
                vet[i] = aux;  
            }  
        }  
    }  
}
```

14	5	71	21	34	19

6 – Analise o programa apresentado abaixo e considere que durante a leitura serão informados os seguintes valores: 21, 45, 26, 19, 53, 17, 61, 4. Qual será o resultado exibido pelo programa.

```
#include <iostream>
#include<cstdio>
#include<cstdlib>
using namespace std;
void leitura(int vet[]);
int acha(int vet[]);

main()
{
    int a[8], local;
    leitura(a);
    local = acha(a);
    system("cls");
    cout << a[local] << endl;
    cout << local + 1;
    getchar();
}

void leitura(int vet[])
{
    int x;
    for(x = 0; x < 8; x++)
    {
        cout << "Informe o valor " << x + 1 << " do vetor: ";
        cin >> vet[x];
        fflush(stdin);
    }
}

int acha(int vet[])
{
    int x, m, p;
    for(x = 0; x < 8; x++)
    {
        if(x == 0)
        {
            m = vet[x];
            p = x;
        }
        else if (vet[x] > m)
        {
            m = vet[x];
            p = x;
        }
    }
    return p;
}
```

7 – Considerando o trabalho de manipulação e tratamento de caracteres, analise os comandos apresentados abaixo e associe a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- | | | |
|---------------|-----|---|
| A) Toupper(x) | () | Retorna verdadeiro caso x for uma letra ou um número. |
| B) Isalpha(x) | () | Retorna verdadeiro caso x for uma letra minúscula. |
| C) Islower(x) | () | Transforma o caracter para maiúsculo. |
| D) Isalnum(x) | () | Retorna verdadeiro caso x for uma letra. |

8 - Quanto à manipulação de uma função na linguagem C/C++, analise as afirmativas apresentadas:

I – Uma função só pode retornar um único valor ou variável. ✓

II – Toda a função recursiva deve conter o comando return em suas instruções para não entrar em um loop infinito. F

III – Não é permitido definir como nome de uma função o mesmo nome de uma variável já existente dentro da função main().

IV – Parâmetro de uma função são variáveis locais definidas na função que devem ter seus valores informados durante a chamada da função, no caso de passagem de parâmetro por valor. ✓

Considera-se corretas as afirmativas:

A) II, III

B) I, III

C) I, IV

D) I, III, IV ✓

E) II, IV

9 – Analise a função apresentada abaixo. Considere como possíveis valores de entrada os seguintes dados e nesta ordem: 64, 42, 7, 75, 14, -9, 31, 8, 25.

Indique quais serão os valores aceitos pela função e qual o valor resultante exibido ao final.

```
void leitura()
{
    int v = 1, soma = 0;
    while(v > 0)
    {
        cout << "Digite um valor: ";
        cin >> v;
        fflush(stdin);
        if(v % 2 == 0)
            continue;
        else
            soma += v;
        if(soma >= 112)
            break;
    }

    cout << "\n\n" << soma;
}
```

10 – Analise a função leitura apresentada abaixo identifique os erros encontrados nesta função e reescreva a mesma com as devidas correções.

```
void leitura(numero)
{
    float nota, erro;
    do{
        erro = 0;
        cout << "Digite a nota " << numero << " do aluno: ";
        cin << nota;
        fflush(stdin);

        if((nota < 0) or (nota > 10))
        {
            system("cls");
            cout << "Nota invalida!";
            erro += 1;
            getchar();
        }
    }while(erro != 0);
    return nota;
}
```

11 – Analise o trecho do programa abaixo e complete os espaços pontilhados de forma correta.

```
main()                                void leitura(_____)
{                                     {
    int mat[3][4], i, x;              int i, x;
    _____(time(NULL));          _____(time(NULL));

    leitura(_____);                for(i = 0; _____; i++)
    system("cls");                    {
}                                     for(x = 0; _____; x++)
                                     {
                                     m[i][x] = _____ % 100;
                                     }
                                     }
                                     }
```

12 - A linguagem C/C++ permite a manipulação de matrizes e dentro das matrizes existem posições especiais, considerando uma matriz 5 X 5 em que a variável "L" representa o controle das linhas da matriz e a variável "C" o controle das colunas, escreva a regra para encontrar os elementos que estão:

- Na diagonal principal: _____
- Acima da diagonal principal: _____
- Abaixo da diagonal principal: _____
- Na diagonal secundária: _____

13 - A função apresentada abaixo deveria apresentar os primeiros 10 termos da série de Fibonacci, porém, propositalmente, foram suprimidos algumas linhas do código, preencha os espaços pontilhados para que a referida função, ao ser executada, realize a ação pretendida.

```
void fibonacci(int t1, int t2, int cont)
{
    int soma;
    _____;
    if(cont == 1)
        cout << t1 << " - " << t2 << " - ";
    else
        cout << _____ << " - ";
    soma = _____;
    t1 = _____;
    t2 = soma;
    if(_____)
        fibonacci(_____) ;
}
```

14 – Analise o programa abaixo e preencha os espaços pontilhados para que o programa funcione de maneira correta.

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cstdlib>

using namespace std;

struct cad
{
    char nome[50];
    int idade;
    float salario;
};

void leitura(_____ a[], int i);

main()
{
    cad x[30];
    int leu = -1;
    leu++;
    leitura(_____, leu);
}

void leitura(_____ a[], int i)
{
    cout << "Digite o nome: ";
    cin >> _____;
    fflush(stdin);

    cout << "Digite a idade: ";
    cin >> _____;
    fflush(stdin);

    cout << "Digite o salario: ";
    cin >> _____;
    fflush(stdin);
}
```

15 – Analise a função apresentada abaixo, após indique qual das opções abaixo é considerada inválida para chamar tal função:

```
int calcular(int x, int i = 5)

int calcular(int x, int i)
{
    return (x + i);
}
```

- A) calcular(8);**
- B) calcular();**
- C) calcular(3, 15);**
- D) calcular(-7, 2);**
- E) Nenhuma das alternativas**

16 - Algumas matrizes possuem características específicas, analise a instrução apresentada na coluna da esquerda e em seguida associe ao tipo de matriz na coluna da direita, considere que "L" indica o índice da Linha da matriz e "C" o índice da coluna da matriz:

- | | |
|---|--|
| A) SE $A[L,C] == A[C,L]$ | () Matriz Triangular Inferior |
| B) SE $L < C$ e $A[L,C] == 0$ | () Matriz Triangular Superior |
| C) SE $L > C$ e $A[L,C] == 0$ | () Matriz Simétrica |
| D) SE $L > C$ e $A[L,C] == 0$ e Se $L == C$ e $A[L,C] == 1$ | () Matriz Triangular Superior Unitária |

17 - Considerando a manipulação de cadeias de caracteres (string), analise a ação apresentada e indique a instrução para realizar tal ação:

- Cria uma string chamada "s2" tendo como valor padrão o texto: Estou aprendendo a programar.

- Cria uma string chamada "texto" que contém 8 cópias do caractere "A".

- Retorna verdadeiro se a string "s1" estiver vazia;

- Retorna o número de caracteres que compõem a string "texto".

- Concatena a String "s1" com a string "s2".

18 - Para escrita formatada de valores com casas decimais a linguagem C++ possui funções específicas, analise a descrição e apresente o comando adequado para realizar cada uma das ações:

- Definir o número mínimo de casas decimais à serem exibidas após a vírgula em um valor real:

- Definir a notação utilizada para exibição de números reais:

- Definir um número mínimo de caracteres para ser exibido na tela, sendo válido para a próxima ocorrência do cout:

- Definir o caractere a ser utilizado para preencher os espaços em branco quando um determinado valor não atingir o número mínimo de caracteres definidos:

19 – Em relação aos conceitos das struct, analise as afirmativas abaixo:

I - Struct são estruturas de dados capazes de agregar várias informações de tipos diferentes.

II - Cada informação contida em uma struct é chamada de campo.

III – Struct são conhecidos como variáveis compostas homogêneas.

IV - A partir da struct definida, o programa considera que existe um novo tipo de dado, o qual poderá ser utilizado para criar variáveis deste novo tipo.

V – A struct criada só poderá ser utilizado dentro do bloco onde foi definida, para que seja visível em todo o programa deverá ser declarada dentro da função main.

Após analisar as afirmativas pode-se concluir que esta(ão) CORRETA(S) a(s):

20 - Analise a função recursiva apresentada abaixo:

```
int verifica (int N, int K)
{
    if ( N == 0 )
        return 0;
    return verifica(N / 10 , K) - ( N % 10 == K);
}
```

Considerando que a função será acionada assim:

verifica(1476, 7);

Indique quantas vezes a função será executada _____

Indique qual o valor que será retornado pela função _____