

PROGRAMAÇÃO

(EDUCAÇÃO BÁSICA – AMPLIAÇÃO DE JORNADA)

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Questão 1

O caractere A, que corresponde ao binário 01000001, é representado em decimal, no código ASCII, pelo valor

- A 60.
- B 61.
- C 75.
- D 65.
- E 67.

Questão 2

O pensamento computacional utiliza quatro dimensões interdependentes e de grande importância durante o processo de formulação de soluções computacionalmente viáveis. Essas dimensões são

- A decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.
- B composição, reconhecimento de padrões, abstração e decomposição.
- C composição, reconhecimento de padrões, análise e algoritmos.
- D composição, reconhecimento de padrões, análise e decomposição.
- E decomposição, reconhecimento de padrões, análise e algoritmos.

Questão 3

Considerando a, b, c e d como variáveis com valores iniciais iguais a 5, 7, 3 e 9, respectivamente, assinale a opção correta.

- A O resultado da expressão $(a \neq 3 \parallel b < 10 \parallel c == 5)$ é falso.
- B O resultado da expressão $(d > 8 \&\& c == 3 \parallel a \geq 10)$ é verdadeiro.
- C O resultado da expressão $!(d == 12 \&\& a \neq 10)$ é falso.
- D O resultado da expressão $(c == 4 \parallel d \leq 6) \&\& (a \geq 5 \&\& b \neq 9) \parallel (!(a < 5))$ é falso.
- E O resultado da expressão $(a == 3 \parallel b > 10 \parallel d == 8)$ é verdadeiro.

Questão 4

Uma das propriedades que caracterizam os algoritmos é a

- A abstração.
- B ambiguidade.
- C decomposição.
- D longitude.
- E saída.

Questão 5

O mecanismo de funcionamento de um algoritmo é representado pela sequência

- A dados, processamento e informação.
- B dados, entrada e saída.
- C entrada, saída e banco de dados.
- D declaração, comandos e encerramento.
- E informação, processamento e saída.

Questão 6

1. var
2. valores: vetor [1..5] de inteiro
3. resultado, x: real
- 4.
5. inicio
6. para i de 1 ate 5 faca
7. leia(valores)
8. x<- x + valores
9. fimpara
10. resultado <- x / 5
11. escreva("Resultado: ", resultado)
12. finalgoritmo

O resultado da lógica dos algoritmos precedente é a

- A média dos valores da matriz vetor.
- B soma dos valores de 1 a 5, ou seja, 15.
- C média dos valores de 1 a 5, ou seja, 3.
- D soma dos valores da matriz vetor.
- E ordenação dos valores de 1 a 5.

Questão 7

1. var
2. num: inteiro
3. inicio
4. leia(num)
5. se (num % 2) /= 0 entao
6. escreva("X")
7. senao
8. escreva("Y")
9. fimse
10. finalgoritmo

Considerando-se a lógica do algoritmo anterior, é correto afirmar que, para todo valor de num (linha 4)

- A maior que 2, escreve Y.
- B menor que 2, escreve X.
- C igual a 2, escreve Y.
- D igual a 2, escreve X.
- E diferente de 2, escreve X.

Questão 8

```

var
valor: real
resultado: real
inicio
soma <- 0
escreva ("digite um valor")
leia (valor)
enquanto valor <> 0 faca
    resultado <- resultado + valor
    escreva ("digite um valor")
    leia (valor)
fimenquanto
escreva ("resultado: ", resultado)
finalgoritmo

```

Considere que, na lógica do algoritmo apresentado, sejam inseridos sequencialmente os valores a seguir.

3 7 5 0 1 2

Nessa situação, o resultado da execução será

- A** 5.
- B** 18.
- C** 375012.
- D** 15.
- E** 16.

Questão 9

```

1. var
2. cont,n,resultado:inteiro
3. inicio
4. resultado <-1
5. leia(n)
6. para cont de 1 ate n passo 1 faca
7.     resultado <- resultado *cont
8. fimpara
9. escreva(resultado)
10. finalgoritmo

```

Em relação à lógica do algoritmo precedente, caso o valor de n (linha 5) seja igual a

- A** 4, o resultado será 4.
- B** 3, o resultado será 5.
- C** 2, o resultado será 12.
- D** 6, o resultado será 30.
- E** 5, o resultado será 120.

Questão 10

Assinale a opção que apresenta a representação booleana equivalente mais simplificada para a função $F(X, Y, Z) = X \cdot Z + Z \cdot (X' + XY)$.

- A** $Z + Y \cdot Z$
- B** $Z + X \cdot Y$
- C** $X \cdot Z$
- D** $X + Y \cdot Z$
- E** Z

Questão 11

O fato de o complemento do produto ser igual à soma dos complementos, ou seja, $(A' \cdot B') = A' + B'$, é justificado

- A** pela lei comutativa.
- B** pela lei associativa.
- C** pela propriedade distributiva.
- D** pelo teorema de Morgan.
- E** pelo teorema da identidade.

Questão 12

Em determinada estrutura de dados, os valores seguem a regra segundo a qual o último a entrar é o primeiro a sair.

Essa estrutura é do tipo

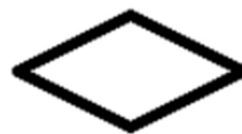
- A** pilha.
- B** fila.
- C** lista encadeada.
- D** lista duplamente encadeada.
- E** matriz.

Questão 13

Um mesmo trabalho pode ser realizado por João e Pedro em 6 dias; por Pedro e José em 8 dias; ou por João e José em 12 dias.

Nesse caso, para fazer o trabalho sozinho, João levará

- A** 32 dias.
- B** 26 dias.
- C** 20 dias.
- D** 16 dias.
- E** 14 dias.

Questão 14

Em um fluxograma, o símbolo anterior é utilizado para indicar

- A** uma entrada de dados.
- B** uma informação.
- C** uma decisão.
- D** um início de processo.
- E** um processo.

Questão 15

```

programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro numero, atual = 1, valor = 1
        numero = 6
        enquanto (atual <= numero)
        {
            valor = valor * atual
            atual = atual + 1
        }
        escreva(valor)
    }
}

```

O resultado do algoritmo precedente é

- A** 2.
- B** 6.
- C** 24.
- D** 120.
- E** 720.

Questão 16

Na estrutura de dados denominada FILA,

- A** o último elemento a ser inserido será o primeiro a ser retirado.
- B** o primeiro elemento a ser inserido será o primeiro a ser retirado: adiciona-se item no fim e remove-se item do início.
- C** os elementos de um mesmo tipo de dado estão organizados de maneira sequencial e ordenada.
- D** os elementos não estão necessariamente armazenados sequencialmente na memória por ordem decrescente de valores.
- E** os elementos são formados de índices em duas dimensões: linhas e colunas.

Questão 17

```

programa {
    funcao inicio() {
        inteiro vetor[] = { 81, 37, 51, 77, 19 }
        inteiro naosei
        logico achou = verdadeiro
        enquanto (achou)
        {
            achou=falso
            para (inteiro i = 0; i <4; i++)
            {
                se (vetor[i] > vetor[i+1])
                {
                    naosei = vetor[i]
                    vetor[i] = vetor[i+1]
                    vetor[i+1] = naosei
                    achou = verdadeiro
                }
            }
        }
        para (inteiro i = 0; i < 5; i++)
        {
            escreva (vetor[i]+ "\n")
        }
    }
}

```

Assinale a opção que apresenta o resultado do algoritmo apresentado.

- A** 81
37
51
77
19
- B** 81
51
37
17
19
- C** 19
37
51
77
81
- D** 51
81
37
77
19
- E** 19
77
37
81
51

Questão 18

$(4 > 2) \text{ xor } (5 = 3) \text{ and } (4 > 2) \text{ or } (5 = 5)$

Assinale a opção que apresenta o resultado da expressão anterior.

- A** 2
- B** 3
- C** 4
- D** Falso
- E** Verdadeiro

Questão 19

Assinale a opção que apresenta a técnica que tem a maior complexidade de tempo de execução.

- A** Quick Sort
- B** Insertion Sort
- C** Bubble Sort
- D** Selection Sort
- E** Heap Sort

Questão 20

No caso de haver quatro entradas de sinal, é possível haver

- A** 2 saídas.
- B** 4 saídas.
- C** 8 saídas.
- D** 16 saídas.
- E** 32 saídas.

Questão 21

A respeito do CoffeeScript — linguagem baseada em Ruby e Python, julgue os itens a seguir.

- I O CoffeeScript tem a capacidade de transcompilar (compilar de uma linguagem fonte para outra) em JavaScript.
- II Um código escrito em CoffeeScript é equivalente ao JavaScript em número de linhas.
- III Ao contrário do JavaScript, o CoffeeScript possui herança baseada em classe.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas o item II está certo.
- C** Apenas os itens I e III estão certos.
- D** Apenas os itens II e III estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

Questão 22

JavaScript trabalha com números usando os operadores aritméticos fornecidos pela própria linguagem. No entanto, a linguagem aceita operações matemáticas mais complexas por meio de um conjunto de funções e constantes definidas como propriedades do objeto `Math`.

Assinale a opção que apresenta a função que permite realizar, em JavaScript, a operação matemática de arredondar para cima o número 1,17, obtendo-se o valor 2.

- A** `Math.ceil()`
- B** `Math.exp()`
- C** `Math.pow()`
- D** `Math.round()`
- E** `Math.sqrt()`

Questão 23

Em Python, quando mais de um operador aparece em uma expressão, a ordem de avaliação depende das regras de precedência de cada linguagem. Assim, ao programar em Python, além de observar essas regras, é preciso considerar, ainda, a forma como a linguagem representa seus operadores, conforme demonstrado nos comandos a seguir.

```
x=7*3**2%4
print (x)
```

Assinale a opção que corresponde à saída que o compilador Python apresentará para os comandos em questão.

- ☐ A 1
- ☐ B 3
- ☐ C 7
- ☐ D 15
- ☐ E 15.75

Questão 24

Java é uma linguagem construída a partir de um legado das linguagens C e C++. No entanto, ela apresenta características únicas que a diferem das demais, como:

- I o *applet*, que é um tipo especial de programa Java projetado para ser transmitido pela Internet e executado por um navegador *web* compatível com Java.
- II a saída de seu compilador não gera um código executável e, sim, um *bytecode*.
- III o fato de um programa Java ser executado somente pela Java *virtual machine* (JVM).

Assinale a opção correta.

- ☐ A Apenas o item I está certo.
- ☐ B Apenas o item II está certo.
- ☐ C Apenas os itens I e III estão certos.
- ☐ D Apenas os itens II e III estão certos.
- ☐ E Todos os itens estão certos.

Questão 25

A iniciativa .NET, da Microsoft, apresenta um conjunto totalmente novo de conceitos dessa plataforma. Esse *framework* possui diversos elementos que a compõem: um deles é o conjunto de tipos de dados comuns, na forma de objetos, os quais podem ser utilizados por todas as linguagens habilitadas ao .NET, como o C#.

O elemento do *framework* .NET citado no texto é

- ☐ A o *metadata*.
- ☐ B o *web services*.
- ☐ C a *class library*.
- ☐ D o *common type system*.
- ☐ E o *common language runtime*.

Questão 26

CSharp (C#) é uma linguagem de programação moderna, orientada a objeto e de tipo seguro. Considerando as características gerais dessa linguagem, julgue os itens a seguir.

- I Suas raízes originam-se na família de linguagens C, Java e JavaScript.
- II É uma linguagem de programação orientada a objetos e orientada a componentes.
- III Enfatiza o controle de versão para garantir que programas e bibliotecas possam evoluir ao longo do tempo de maneira compatível.

Assinale a opção correta.

- ☐ A Apenas o item I está certo.
- ☐ B Apenas o item II está certo.
- ☐ C Apenas os itens I e III estão certos.
- ☐ D Apenas os itens II e III estão certos.
- ☐ E Todos os itens estão certos.

Questão 27

```
resultado = w ? x : y;
```

Considerando que o CoffeeScript é uma pequena linguagem que compila em JavaScript, assinale a opção que apresenta o código CoffeeScript que equivale ao código JavaScript apresentado.

- ☐ A resultado = if w then x else y
- ☐ B resultado = w [x, y]
- ☐ C Function resultado (x , y)


```
{
    w
};
```
- ☐ D resultado = w mod (x /y)
- ☐ E resultado = (w % x) / y

Questão 28

```
resultado = (x for x in [5..2])
```

Assinale a opção que apresenta o resultado da execução do código CoffeeScript precedente.

- ☐ A 5,5
- ☐ B 5,4,3,2
- ☐ C 2,2,2,2,2
- ☐ D 5,3,1
- ☐ E 4,3

Questão 29

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <p id="abc"></p>
    <script>
      var x = 7;
      var y = 3;
      document.getElementById("abc").innerHTML =
        (x < 9 x === 7 y === 3) + "<br>" +
        !(x == 6 /script>
    </body>
  </html>
```

Assinale a opção que apresenta o resultado da execução do código JavaScript precedente.

- A** true
true
false
- B** true
false
false
- C** false
true
true
- D** false
false
true
- E** false
false
false

Questão 30

Na linguagem de programação Python, existem 3 estruturas para armazenar dados indexados. A estrutura cujos valores são imutáveis depois de sua criação é conhecida como

- A** lista.
- B** operador.
- C** tupla.
- D** classe.
- E** dicionário.

Questão 31

Em Java, a estrutura de repetição que permite que um conjunto de instruções não seja executada nenhuma vez é representada por

- A** *while*.
- B** *switch*.
- C** *do...while*.
- D** *case*.
- E** *continue*.

Questão 32

No que se refere à linguagem .NET C#, assinale a opção que apresenta a característica que permite que classes derivadas de uma mesma classe superior executem métodos com mesma assinatura e comportamentos diferentes.

- A** herança
- B** abstração
- C** instância
- D** polimorfismo
- E** encapsulamento

ESPAÇO LIVRE