

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

**CÁLCULO 1 – PROVA DE TRANSFERÊNCIA INTERNA, EXTERNA E PARA
PORTADOR DE DIPLOMA DE CURSO SUPERIOR – 29/06/2014**

CANDIDATO: _____

CURSO PRETENDIDO: _____

- OBSERVAÇÕES:**
- 01 – Prova sem consulta.
 - 02 – A prova pode ser feita a lápis.
 - 03 - Proibido o uso de calculadoras e similares.
 - 04 - Duração: 2 HORAS.

1ª Questão (10 pontos): O Domínio $D(f)$ da função definida por $f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-3}}$ é o

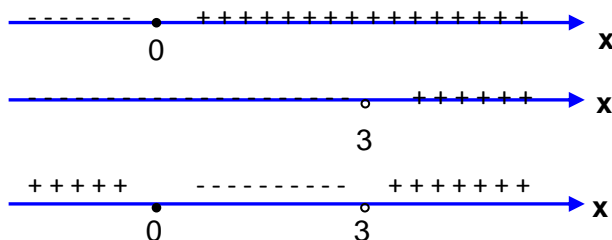
intervalo:

- a) $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 0 \text{ ou } x > 3\}$
- b) $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 0\}$
- c) $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x > 3\}$
- d) $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 1 \text{ ou } x > 2\}$
- e) $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -1 \text{ ou } x > 1\}$

SOLUÇÃO:

Devemos ter $\frac{x}{x-3} \geq 0$ e $x \neq 3$.

Para resolvermos esta equação, devemos fazer o estudo de sinais do numerador e do denominador e fazer a interseção. Assim:



Portanto: $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 0 \text{ ou } x > 3\}$

2ª Questão (10 pontos): Sabendo que a função $f(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$ apresenta um máximo relativo no ponto $P(-1,6)$, podemos afirmar que $(3b - 2a)$ é igual a:

- a) 14
- b) 15
- c) 16
- d) 17
- e) 18

SOLUÇÃO:

Como a função possui máximo relativo no ponto $P(-1,6)$, então neste ponto devemos ter a derivada igual a zero, ou seja, $f'(-1) = 0$.

Como $f'(x) = 3x^2 + 4x + a$, então $3(-1)^2 + 4(-1) + a = 0 \Rightarrow 3 - 4 + a = 0 \Rightarrow a = 1$.

Como o ponto $P(-1,6)$ pertence à curva, então devemos ter $f(-1) = 6$.

Assim: $6 = -1 + 2 - 1 + b \Rightarrow b = 6$.

Portanto: $3b - 2a = 16$

- 3ª Questão (10 pontos):** Sejam g e h funções tais que $g(x) = x^3 \cdot h(x)$. Sabendo que $h(2) = 3$, $h'(2) = -4$ e $g''(2) = 4$, concluímos que o valor de $h''(2)$ é:
- a) 7 **b) 8** c) 9 d) 10 e) 11

SOLUÇÃO:

Temos: $g'(x) = 3x^2 \cdot h(x) + x^3 \cdot h'(x)$, isto é, a derivada de um produto de funções.

A segunda derivada será:

$$g''(x) = 6x \cdot h(x) + 3x^2 \cdot h'(x) + 3x^2 \cdot h'(x) + x^3 \cdot h''(x) \Rightarrow g''(x) = 6x \cdot h(x) + 6x^2 \cdot h'(x) + x^3 \cdot h''(x)$$

Para $x = 2$, teremos:

$$g''(2) = 6 \cdot 2 \cdot h(2) + 6 \cdot 2^2 \cdot h'(2) + 2^3 \cdot h''(2)$$

Substituindo os valores dados, resulta:

$$4 = 12 \cdot 3 + 24 \cdot (-4) + 8 \cdot h''(2) \Rightarrow h''(2) = 8$$

- 4ª Questão (10 pontos):** A soma S de todos os valores inteiros de x que pertencem ao domínio

da função definida por $f(x) = \sqrt{\frac{2}{12 + 4x - x^2}}$ vale:

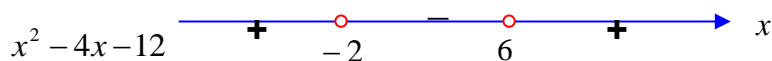
- a) 11 b) 12 c) 13 **d) 14** e) 15

SOLUÇÃO:

Domínio: Devemos ter $12 + 4x - x^2 > 0$ ou $x^2 - 4x - 12 < 0$

Raízes: $x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow x = \frac{4 \pm 8}{2} \Rightarrow x = 6$ ou $x = -2$

Estudo dos sinais:



Portanto: $D(f) = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 6\}$

A soma S será :

$$S = -1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \Rightarrow S = 14$$

- 5ª Questão (10 pontos):** Calculando o limite $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2}$, obtemos o resultado:

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) 1 **d) $\frac{4}{3}$** e) $\frac{5}{4}$

SOLUÇÃO

Este limite possui uma indeterminação da forma $\frac{0}{0}$. Vamos, então, aplicar os conjugados do numerador e do denominador, simultaneamente:

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{\sqrt{1+2x}+3}{\sqrt{1+2x}+3} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(1+2x-9)(\sqrt{x}+2)}{(x-4)(\sqrt{1+2x}+3)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2(x-4)(\sqrt{x}+2)}{(x-4)(\sqrt{1+2x}+3)}$$

Simplificando e calculando, obtemos: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2} = \frac{4}{3}$

6ª Questão (10 pontos): Achar, caso existam, os pontos de Máximo Relativo, Mínimo Relativo e

de Inflexão Horizontal da função definida por $f(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 77$.

SOLUÇÃO:

Devemos primeiramente achar os pontos críticos, isto é, os pontos em que $f'(x) = 0$.

Temos: $f'(x) = x^3 + x^2 - 6x$

Para $f'(x) = 0$, devemos ter: $x^3 + x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x(x^2 + x - 6) = 0$

As raízes desta equação, isto é, os pontos críticos, são: $x = 0$; $x = 2$; $x = -3$

Vamos usar a Regra da Derivada Segunda para verificar se os Pontos Críticos são de Máximo, Mínimo ou Inflexão.

Temos: $f''(x) = 3x^2 + 2x - 6$

- Para $x = 0 \Rightarrow f''(0) = -6$

- Para $x = 2 \Rightarrow f''(2) = 10$

- Para $x = -3 \Rightarrow f''(-3) = 15$

$x = 0$ é Ponto de Máximo Relativo

Portanto: $x = 2$ é Ponto de Mínimo Relativo

$x = -3$ é Ponto de Mínimo Relativo

7ª Questão (10 pontos): Uma função f é definida por $f\left(\frac{2x-3}{x-1}\right) = \frac{3x}{x+1}$. Achar:

a) $f(1)$;

b) x para que $2^{f\left(\frac{2x-3}{x-1}\right)} \leq \frac{1}{4}$.

SOLUÇÃO:

a) Fazendo $t = \frac{2x-3}{x-1}$ e isolando a variável x , teremos $x = \frac{t-3}{t-2} \Rightarrow f(t) = \frac{3t-9}{2t-5}$.

Podemos, então, escrever: $f(x) = \frac{3x-9}{2x-5}$.

Para $x = 1$, teremos $f(1) = 2$

b) $2^{\frac{3x}{x+1}} \leq \frac{1}{4} \Rightarrow 2^{\frac{3x}{x+1}} \leq 2^{-2} \Rightarrow \frac{3x}{x+1} \leq -2$

Esta desigualdade resulta na inequação: $\frac{5x+2}{x+1} \leq 0$.

Portanto, o intervalo de variação de x é: $\left\{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq -\frac{2}{5}\right\}$

8ª Questão (10 pontos): Usando Integração Por Partes, resolver a integral $I = \int \arctg x . dx$.

SOLUÇÃO:

Fazendo: $\begin{cases} u = \arctg x \Rightarrow du = \frac{1}{1+x^2} . dx \\ dv = dx \Rightarrow v = x \end{cases}$

Assim: $I = x . \arctg x - \int \frac{x}{1+x^2} . dx \Rightarrow I = x . \arctg x - \frac{1}{2} \int \frac{2x}{1+x^2} . dx$

Portanto: $I = x . \arctg x - \frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C$

9ª Questão (10 pontos): Se $y = \operatorname{tg}^3\left(\frac{\pi x}{6}\right)$, calcule $y'(2)$

SOLUÇÃO:

$$y' = 3 \cdot \operatorname{tg}^2\left(\frac{\pi x}{6}\right) \cdot \sec^2\left(\frac{\pi x}{6}\right) \cdot \frac{\pi}{6}$$

$$\text{Para } x = 2, \text{ teremos: } y'(2) = 3 \cdot \operatorname{tg}^2\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot \sec^2\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot \frac{\pi}{6}$$

Da Trigonometria, sabemos que: $\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$ e $\sec \frac{\pi}{3} = 2$

$$\text{Então: } y'(2) = 3 \cdot (\sqrt{3})^2 \cdot 2^2 \cdot \frac{\pi}{6} \Rightarrow y'(2) = 6\pi$$

10ª Questão (10 pontos): Achar $z = f(x, y)$ se $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{2y}{x^2 + y^2} + e^y + x$ e $z(x, 0) = 2 \ln x + e^x + 1$.

SOLUÇÃO

$$\text{Temos: } z = \int \frac{\partial z}{\partial y} dy \Rightarrow z = \int \left(\frac{2y}{x^2 + y^2} + e^y + x \right) dy.$$

$$\text{Resolvendo, obtemos: } z = \ln(x^2 + y^2) + e^y + xy + C(x).$$

Como $z(x, 0) = 2 \ln x + e^x + 1$, temos:

$$2 \ln x + e^x + 1 = \ln x^2 + 1 + x + C(x) \Rightarrow C(x) = e^x$$

$$\text{Portanto: } z = \ln(x^2 + y^2) + e^y + xy + e^x$$

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

PROGRAMAÇÃO – PROVA DE TRANSFERÊNCIA INTERNA, EXTERNA E PARA

PORTADOR DE DIPLOMA DE CURSO SUPERIOR – 29/06/2014

CANDIDATO: _____

CURSO PRETENDIDO: _____

OBSERVAÇÕES:

- 1 – Prova sem consulta
- 2 – A prova pode ser feita a lápis
- 3 – Duração: 2 HORAS
- 4 – Resolva a prova de programação empregando uma pseudo-linguagem (pseudocódigo, Portugol, etc.) ou uma linguagem de programação (C, C++, Pascal, etc.) de seu domínio.

1ª Questão (10 pontos): Supondo que através de uma leitura os valores 15 e 5, foram armazenados nas variáveis A e B, respectivamente. Assinale a alternativa que mostra o que vai ser mostrado pelo comando “ESCREVA” no trecho de programa abaixo escrito em pseudocódigo (obs.: o símbolo “←” corresponde ao comando de atribuição, isto é, variável à esquerda recebe o valor apontado para ela):

```
INTEIRO A, B, C
LEIA A
LEIA B
SE A ≥ B
    ENTÃO C ← A * B
        ESCREVE A, “”, C, “”, B
    SENÃO C ← A / B
        ESCREVE A, “”, B, “”, C
FIM-SE
```

- (a) 15, 5, 3 (b) 15, 5, 75 **(c) 15, 75, 5** (d) 5, 3, 15

2ª Questão (10 pontos): O Programa-Mult7, escrito abaixo em pseudocódigo, verifica e escreve se um número inteiro é, ou não um múltiplo de 7:

```
Programa Mult7
INTEIRO Numero, Resto
ESCREVA “digite um numero inteiro”
LEIA Numero
Resto ← Numero – 7*(Numero/7)
SE Resto = 0
    ENTÃO ESCREVE “É múltiplo de 7”
    SENÃO ESCREVE “Não é múltiplo de 7”
FIM-SE
FIM-Programa
```

Supondo que um usuário verificou os números 1645, 1824 e 2014, assinale a alternativa que corresponde aos respectivos resultados:

- (a) Não é múltiplo de 7, É múltiplo de 7, É múltiplo de 7
(b) É múltiplo de 7, Não é múltiplo de 7, Não é múltiplo de 7
(c) É múltiplo de 7, Não é múltiplo de 7, É múltiplo de 7
(d) É múltiplo de 7, Não é múltiplo de 7, Não é múltiplo de 7

3ª Questão (10 pontos): Observe abaixo um trecho de programa, escrito em pseudocódigo, onde se obtêm o *N-ésimo elemento* de uma série de números inteiros:

```
Penultimo ← 1
Ultimo ← 1
i ← 1
ENQUANTO i ≤ N FAÇA
    Numero ← Penultimo + Ultimo
    Penultimo ← Ultimo
    Ultimo ← Numero
    i ← i + 1
FIM-ENQUANTO
ESCREVA Numero
```

Escolha a alternativa a seguir que representa uma parte da série construída com esse programa:

- (a) ..., 3, 6, 9, 12, ... **(b) ... 5, 8, 13, 21, ...** (c) ..., 5, 8, 16, 24, ... (d) ..., 2, 5, 15, 18, ...

4ª Questão (10 pontos): Considere um programa que executa a multiplicação de duas matrizes. Entre as alternativas abaixo, escolha a sequência correta de comandos para realizar a multiplicação $A_L \times M \times B_{M \times C} = C_{L \times C}$, sendo L, M e C as dimensões das matrizes.

<p>(a) $i \leftarrow 1$ ENQUANTO $i \leq M$ FAÇA $j \leftarrow 1$ ENQUANTO $j \leq C$ FAÇA $k \leftarrow 1$ $C(i,j) \leftarrow 0$ ENQUANTO $k \leq L$ FAÇA $C(i,j) \leftarrow C(i,j) + A(i,k) * B(k,j)$ $k \leftarrow k + 1$ FIM-ENQUANTO $j \leftarrow j + 1$ FIM-ENQUANTO $i \leftarrow i + 1$ FIM-ENQUANTO</p>	<p>(c) $i \leftarrow 1$ ENQUANTO $i \leq L$ FAÇA $j \leftarrow 1$ ENQUANTO $j \leq C$ FAÇA $k \leftarrow 1$ $C(i,j) \leftarrow 0$ ENQUANTO $k \leq M$ FAÇA $C(i,j) \leftarrow C(i,j) + A(i,k) * B(k,j)$ $k \leftarrow k + 1$ FIM-ENQUANTO $j \leftarrow j + 1$ FIM-ENQUANTO $i \leftarrow i + 1$ FIM-ENQUANTO</p>
<p>(b) PARA($i \leftarrow 1; i \leq L; i \leftarrow i + 1$) FAÇA PARA($k \leftarrow 1; k \leq M; k \leftarrow k + 1$) FAÇA $C(i,j) \leftarrow 0$ PARA($j \leftarrow 1; j \leq C; j \leftarrow j + 1$) FAÇA $C(i,j) \leftarrow C(i,j) + A(i,k) * B(k,j)$ FIM-PARA FIM-PARA FIM-PARA</p>	<p>(d) PARA($i \leftarrow 1; i \leq M; i \leftarrow i + 1$) FAÇA PARA($k \leftarrow 1; k \leq L; k \leftarrow k + 1$) FAÇA $C(i,j) \leftarrow 0$ PARA($j \leftarrow 1; j \leq C; j \leftarrow j + 1$) FAÇA $C(i,j) \leftarrow C(i,j) + A(i,k) * B(k,j)$ FIM-PARA FIM-PARA FIM-PARA</p>

5ª Questão (10 pontos): Considere uma pequena agenda telefônica armazenada em um vetor de caracteres com 4800 posições, **Vet[]**, projetada para manter até 200 registros de nomes e telefones em sequências de 24 posições, onde as primeiras 12 posições armazenam o nome (naturalmente, abreviado ou parcial) e, as 12 restantes o telefone (número + código do DDD ou, somente o número). No processo de armazenagem e pesquisa, todo acesso será realizado em saltos de 24 posições sobre o vetor (ou seja, um registro completo) para consultar, incluir ou excluir cada registro. Para sinalizar que não há registro armazenado, colocou-se inicialmente o símbolo “#” no início de cada registro, posições 1, 25, 49, 73, etc. Dessa forma para guardar um novo registro, procura-se pelo símbolo “#” a partir na primeira posição do vetor, realizando saltos sobre os registros. Uma vez encontrado, anota-se o nome e o telefone. Verifique nos fragmentos de código a seguir, escritos em pseudocódigo, qual alternativa corresponderia à tarefa de consultar o conteúdo dos registros na agenda, a partir do fornecimento das 4 primeiras letras de um nome a pesquisar. Utilizando-se um vetor auxiliar de 4 posições, **Pesq[]**, procura-se a coincidência da seqüência de letras com as 4 primeiras posições dos registros e, aí exibe-se o conteúdo completo (nome e telefone). Se não encontrou registros com a seqüência de letras fornecida, emite uma mensagem após varrer toda a agenda.

<p>(a) $i \leftarrow 1$ $X \leftarrow 0$ ENQUANTO $i \leq 4777$ E $Vet[i] \neq \#$ FAÇA SE $Vet[i] = Pesq[1]$ ENTÃO SE $Vet[i+1] = Pesq[2]$ E $Vet[i+2] = Pesq[3]$ E $Vet[i+3] = Pesq[4]$ ENTÃO ESCREVA “Nome: ” PARA($k \leftarrow i; k \leq i+11; k \leftarrow k + 1$) FAÇA ESCREVA $Vet[k]$ FIM-PARA ESCREVA “ TEL: ” PARA($k \leftarrow i+12; k \leq i+23; k \leftarrow k + 1$) FAÇA ESCREVA $Vet[k]$ FIM-PARA $X \leftarrow X + 1$ FIM-SE FIM-SE $i \leftarrow i+24$ FIM-ENQUANTO SE $X = 0$ ENTÃO ESCREVA “Nome inexistente na agenda” FIM-SE</p>

```

(b) i ← 1
    X ← 0
    ENQUANTO Vet[i] ≠ '#' FAÇA
        SE Vet[i] = Pesq[j]
            ENTÃO SE Vet[i+1] = Pesq[i+1] E Vet[i+2] = Pesq[i+2] E Vet[i+3] = Pesq[i+3]
                ENTÃO ESCREVA "Nome/Tel: "
                    PARA( k ← i; k ≤ i+23; k ← k + 1) FAÇA
                        ESCREVA Vet[k]
                    FIM-PARA
                X ← X + 1
            FIM-SE
        SENÃO i ← i+24
    FIM-SE
FIM-ENQUANTO
SE X > 0
    ENTÃO ESCREVA "Nome inexistente na agenda"
FIM-SE

```

```

(c) i ← 1
    X ← 0
    ENQUANTO i ≤ 4777 E Vet[i] ≠ '#' FAÇA
        j ← 1
        SE Vet[i] = Pesq[j]
            ENTÃO SE Vet[i+1] = Pesq[j+1] E Vet[i+2] = Pesq[j+2] E Vet[i+3] = Pesq[j+3]
                ENTÃO ESCREVA "Nome/Tel: "
                    PARA( k ← i; k ≤ i+23; k ← k + 1) FAÇA
                        ESCREVA Vet[k]
                    FIM-PARA
                X ← X + 1
            FIM-SE
        SENÃO i ← i+24
    FIM-SE
FIM-ENQUANTO
SE X > 0
    ENTÃO ESCREVA "Nome inexistente na agenda"
FIM-SE

```

```

(d) i ← 1
    X ← 0
    ENQUANTO i ≤ 4776 E Vet[i] ≠ '#' FAÇA
        j ← 1
        SE Vet[i] = Pesq[1]
            ENTÃO SE Vet[i+1] = Pesq[2] E Vet[i+2] = Pesq[3] E Vet[i+3] = Pesq[4]
                ENTÃO ESCREVA "Nome: "
                    PARA( k ← i; k ≤ i+11; k ← k + 1) FAÇA
                        ESCREVA Vet[k]
                    FIM-PARA
                ESCREVA " TEL: "
                    PARA( k ← i+12; k ≤ i+23; k ← k + 1) FAÇA
                        ESCREVA Vet[k]
                    FIM-PARA
                X ← X + 1
            FIM-SE
        SENÃO i ← i+24
    FIM-SE
FIM-ENQUANTO
SE X < 0
    ENTÃO ESCREVA "Nome inexistente na agenda"
FIM-SE

```

6ª Questão (10 pontos): Escreva um programa que armazene, via leitura, três números reais obrigatoriamente em ordem crescente e em seguida um quarto número que não segue essa regra. Após a leitura, o programa deverá escrever a mensagem “Ordem decrescente: ” e em seguida os quatro números em ordem decrescente.

Programa-6

REAL Num1, Num2, Num3, Num4

ESCREVA “digite três números reais em ordem crescente”

LEIA Num1, Num2, Num3

ESCREVA “digite um número real (fora de ordem)”

LEIA Num4

SE Num4 > Num3

ENTÃO ESCREVA “Ordem decrescente: ”, Num4, “, ”, Num3, “, ”, Num2, “, ”,

Num1

FIM-SE

SE Num4 > Num2

ENTÃO ESCREVA “Ordem decrescente: ”, Num3, “, ”, Num4, “, ”, Num2, “, ”,

Num1

FIM-SE

SE Num4 > Num1

ENTÃO ESCREVA “Ordem decrescente: ”, Num3, “, ”, Num2, “, ”, Num4, “, ”,

Num1

SENÃO ESCREVA “Ordem decrescente: ”, Num3, “, ”, Num2, “, ”, Num1, “, ”,

Num4

FIM-SE

FIM Programa-6

7ª Questão (10 pontos): Escreva um programa que determina e mostra o Máximo Divisor Comum de dois números inteiros.

Programa-7

INTEIRO Num1, Num2, Resto

ESCREVA “digite dois números inteiros”

LEIA Num1, Num2

ESCREVA “MDC (”, Num1, “, ”, Num2, “) = , ”

Resto \leftarrow Num1 – Num2 * (Num1/Num2)

ENQUANTO Resto \neq 0 **FAÇA**

 Num1 \leftarrow Num2

 Num2 \leftarrow Resto

FIM-ENQUANTO

ESCREVA Num1

FIM Programa-7

8ª Questão (10 pontos): Considere um programa que armazena informações sobre altura, idade e sexo das 2457 pessoas que assistiram a um jogo de futebol na inauguração do estádio nas Nuvens dessa cidade, empregando para isso três arranjos unidimensionais (vetores): Id[] vetor de inteiros para idades, Alt[] vetor de reais para as alturas e S[] vetor de caracteres para armazenar “M” ou “F”. No trecho de programa abaixo, codificado em pseudocódigo, é executada a leitura dos dados. Complemente o código para calcular uma média e realizar uma pesquisa, escrevendo depois os resultados obtidos: (a) altura média das mulheres e (b) o sexo da pessoa mais alta e sua idade.

Programa-Pesq**INTEIRO** Id[3000], i, j, k, idadeMaisAlto, N, numeroHomens**REAL** Alt[3000], media, MaiorAlt, menorAlt**CARACTER** S[3000], sexoMaisAlto**ESCREVA** " Digite o número de registros a armazenar: "**LEIA** N

i ← 1

ENQUANTO i ≤ N **FAÇA** **ESCREVA** " Digite a idade, altura e o sexo(M/F): " **LEIA** Id[i], Alt[i], S[i]

i ← i + 1

FIM-ENQUANTO

{ Pesquisa 8ª questão: }

{ Pesquisa questão 8 }

i ← 1

MaiorAlt ← Alt[i]

idadeMaisAlto ← Id[i]

sexoMaisAlto ← S[i]

media ← 0

ENQUANTO i ≤ N **FAÇA** **SE** S[i] = "M" **ENTÃO** media ← media + Alt[i] **FIM-SE** **SE** MaiorAlt < Alt[i] **ENTÃO** MaiorAlt ← Alt[i]

idadeMaisAlto ← Id[i]

sexoMaisAlto ← S[i]

FIM-SE

i ← i + 1

FIM-ENQUANTO

media ← media/N

ESCREVA "altura media das mulheres = ", media**ESCREVA** "sexo da pessoa mais alta: ", sexoMaisAlto, "com idade: ", idadeMaisAlto

{ fim pesquisa questão 8 }

9ª Questão (10 pontos): Escreva outro trecho de código para o programa da 8ª questão para pesquisar e mostrar os resultados: (a) o número de homens e (b) a menor altura anotada.

{ Pesquisa questão 9 }

i ← 1

menorAlt ← Alt[i]

numeroHomens ← 0

ENQUANTO i ≤ N **FAÇA** **SE** S[i] = "H" **ENTÃO** numeroHomens ← numeroHomens + 1 **FIM-SE** **SE** menorAlt > Alt[i] **ENTÃO** menorAlt ← Alt[i] **FIM-SE**

i ← i + 1

FIM-ENQUANTO**ESCREVA** "menor altura anotada = ", menorAlt**ESCREVA** "numero de homens = ", numeroHomens

{ fim pesquisa questão 9 }

10ª Questão (10 pontos): Acrescente um fragmento de código com comandos necessários para realizar a operação de exclusão de registro na agenda apresentada na 5ª questão, a partir do nome completo registrado. Observe que basta localizar o nome e em seguida confirmar a exclusão, bastando trocar o primeiro símbolo do registro por '#'. Você poderá basear-se nos comandos de busca apresentados na 5ª questão para programar essa tarefa de exclusão de registro.

```
ESCREVA "digite as 4 primeiras letras do nome a excluir"
PARA(i ← 1; i ≤ 4; i ← i + 1) FAÇA
    LEIA Pesq[i]
FIM-PARA
i ← 1
k ← 'N'
ENQUANTO i ≤ 4777 E Vet[i] ≠ '#' E k ≠ 'S' FAÇA
    SE Vet[i] = Pesq[1]
        ENTÃO SE Vet[i+1] = Pesq[2] E Vet[i+2] = Pesq[3] E Vet[i+3] = Pesq[4]
            ENTÃO ESCREVA "Nome: "
                PARA(j ← i; j ≤ i+11; j ← j + 1) FAÇA
                    ESCREVA Vet[j]
                FIM-PARA
                ESCREVA " Esse é o registro a excluir? S/N "
                LEIA k
                SE k = 'S'
                    ENTÃO Vet[i] = '#'
                FIM-SE
            FIM-SE
        FIM-SE
    i ← i+24
FIM-ENQUANTO
```