



LISTA DE EXERCÍCIOS #3

(BASEADO NO PROVÃO 1998 - 2002)

1. Considere o seguinte arranjo de números:

1						
1	1					
1	2	1				
1	3	3	1			
1	4	6	4	1		
1	5	10	10	5	1	
1	6	15	20	15	6	1

Observe que cada linha do arranjo triangular começa e termina com o número 1. Cada um dos números internos é a soma de dois números da linha anterior, o imediatamente acima e o à esquerda deste, conforme indicado no arranjo. A seguir é apresentado um algoritmo em pseudocódigo, que gera e imprime 7 linhas desse arranjo. Indique nas lacunas as instruções adequadas à solução do problema.

Início

Inteiro: I, J;

Tipo: MAT = matriz [1:5, 1:5] inteiro;

A: MAT;

Procedimento GERAR_DADOS;

Início

Para I de 1 até 7 passo 1 faça

Para J de 1 até LACUNA 1 passo 1 faça

Se J = 1 ou J = I

Então LACUNA 2;

Senão LACUNA 3;

Fim-se;

Fim-para;

Fim-para;

Fim; {GERAR_DADOS}

Procedimento IMPRESSÃO;

Início

Atribuir 0 a I;

Repetir

Adicionar 1 a I;

Atribuir 0 a J;

Repetir

Adicionar 1 a J;

Imprima A[I,J];

Até que LACUNA 4

Até que LACUNA 5

Fim; {IMPRESSÃO}

// Chamadas dos procedimentos

GERAR_DADOS;

IMPRESSÃO;

Fim.



2. O algoritmo a seguir, usado para comparar as velocidades de processamento de diferentes computadores, foi escrito numa linguagem hipotética usando os símbolos da tabela abaixo:

Símbolo	Operação
+	adição
*	multiplicação
=	atribuição
//	comentário

Variáveis:

Inteira: I, J, N

Vetor Inteiro: X

Início do Programa:

N = 20

I = 1

Laço 1: Enquanto I for menor ou igual a N faça // Inicialização do vetor

 X(I)=1 // com números 1

 I=I+1

Fim do Laço 1

I=2

Laço 2: Enquanto I for menor ou igual a N faça

 J=2

 Laço 3: Enquanto (I*J) for menor ou igual a N faça

 X(I*J)=0

 J=J+1

 Fim do Laço 3

 I=I+1

 Laço 4: Enquanto X(I) for igual a zero e I menor ou igual a N faça

 I=I+1

 Fim do Laço 4

Fim do Laço 2

I=1

Laço 5: Enquanto I for menor ou igual a N faça

 Se X(I) for igual a 1 então imprimir o valor de I // Imprimir resultados

 I=I+1

Fim do Laço 5

Fim do Programa

Analise esse algoritmo e:

- Apresente os cinco primeiros valores impressos;
- Determine o número de repetições do Laço 2.



3. Analise o pseudocódigo abaixo:

```
Início
Tipo   ARRAY : vetor [1:5] inteiro;
        ARRAY: A;
        Lógica : B;
        Inteiro : Y, AUX;
        Atribua 7 a A [1];
        Atribua 2 a A [2];
        Atribua 9 a A [3];
        Atribua 4 a A [4];
        Atribua 5 a A [5];
        Atribua "VERDADEIRO" a B;
        Enquanto B faça
            Atribua FALSO a B;
            Atribua ZERO a Y;
            Enquanto Y < 4 faça
                Some 1 a Y
                Se A [Y] < A [Y + 1]
                    Então
                        Atribua A [Y] a AUX
                        Atribua A [Y + 1] a A[Y]
                        Atribua AUX a A [Y + 1]
                        Atribua "VERDADEIRO" a B
                    Fim-se;
            Fim-enquanto;
        Fim-enquanto;
        Para Y de 1 até 5 faça
            Imprima (A [Y])
        Fim-para;
Fim.
```

- Apresente o resultado da execução do algoritmo;
- Mostre os valores para as variáveis B e Y, ao final do processamento;
- Apresente uma codificação **repetir ... até que**, como alternativa para as estruturas de controle **enquanto ... faça**, existentes no código.