

## ***PROBLEMAS PROPUESTOS MATRIZ***

- 1) Hacer un algoritmo que almacene números en una matriz de  $5 * 6$ . Imprimir la suma de los números almacenados en la matriz.

**Solución:**

Proceso SUMAMATRIZ

Dimension M[50,50]

Repetir

Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";

Escribir "NO. DE FILAS:"

Leer A

Escribir "NO. DE COLUMNAS:"

Leer B

Escribir "INGRESE DATOS DE LA 1A MATRIZ"

Para i<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

    Para j<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

        Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J

        Leer M[I,J]

        SUMA<-SUMA+M[I,J]

    FinPara

FinPara

Escribir ""

Para i<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

    Para j<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

        Escribir M[I,J], " " Sin Saltar

    FinPara

Escribir ""

FinPara

Escribir ""

Escribir "LA SUMA DE LA MATRIZ ES: ",SUMA

Esperar 5 Segundos

Borrar Pantalla

Escribir "USAR NUEVAMENTE"

Leer OPC

Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

FinProceso

2) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $10 * 10$  y determine la posición [renglón,columna] del número mayor almacenado en la matriz. Los números son diferentes.

**Solución:**

Proceso MAYOR\_MATRICES

Repetir

    Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";

    Escribir "NO. DE FILAS:"

    Leer A

    Escribir "NO. DE COLUMNAS:"

    Leer B

    Dimension M[50,50]

    NMAYOR<-0

    Escribir "INGRESE DATOS DE LA 1A MATRIZ"

    Para i<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

        Para j<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

            Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J

            Leer M[I,J]

            Si M[I,J]>NMAYOR Entonces

                NMAYOR<-M[I,J]

            FinSi

        FinPara

    FinPara

    Escribir ""

    Para i<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

        Para j<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

            Escribir M[I,J]," " Sin Saltar

        FinPara

        Escribir ""

    FinPara

    Escribir ""

    Escribir "EL VALOR MAYOR DE LA MATRIZ ES :",NMAYOR

    Escribir "USAR NUEVAMENTE"

    Leer OPC

    Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

FinProceso

- 3) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $7 * 7$ . Calcular la suma de cada renglón y almacenarla en un vector, la suma de cada columna y almacenarla en otro vector.

**Solución:**

Proceso SUMA\_VECTORES\_MATRICES

Repetir

```
//Desarrollo de la matriz//
Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";
Escribir "NO. DE FILAS:"
Leer A
Escribir "NO. DE COLUMNAS:"
Leer B
Dimension M[50,50]
Dimension VF[7]
Dimension VC[7]
Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"
//Llenar la matriz//
Escribir ""
Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J
        Leer M[I,J]
    FinPara
FinPara
//SUMA DE FILAS//
Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    SUMA2<-0;
    Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        SUMA2<-SUMA2+M[J,I]
    FinPara
    VF[J]<-SUMA2
FinPara
//SUMA DE COLUMNAS//
Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    SUMA<-0;
    Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        SUMA<-SUMA+M[I,J];
        VC[I]<-SUMA;
    FinPara
FinPara
Escribir ""
//Imprimir matriz//
Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir M[I,J], " " Sin Saltar
    FinPara
    escribir ""
FinPara
Escribir ""
//Imprimir resultados//
//RESULTADO FILAS//
Para I<-1 Hasta B Hacer
    Escribir "LA SUMA DE LA FILA ",I," ES"
    Escribir VF[J]
FinPara
//RESULTADO COLUMNAS//
Para I<-1 Hasta A Hacer
    Escribir "LA SUMA DE LA COLUMNAS ",I," ES"
    Escribir VC[I]
FinPara
Esperar Tecla
Borrar Pantalla
Escribir "USAR NUEVAMENTE"
Leer OPC
```

Hasta Que OPC

FinProceso

4) Hacer un algoritmo que llene una matriz de 20 \* 20. Sumar las columnas e imprimir que columna tuvo la máxima suma y la suma de esa columna.

**Solución:**

Proceso MAYOR\_COLUMNA

Repetir

```
//Desarrollo de la matriz//
Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";
Escribir "NO. DE FILAS:"
Leer A
Escribir "NO. DE COLUMNAS:"
Leer B
Dimension M[50,50]
Dimension VR[7]
Dimension VC[7]
Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"
//Llenar la matriz//
Escribir ""
Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J
        Leer M[I,J]
    FinPara
FinPara
//SUMA DE COLUMNAS//
MAY<-0
Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    SUMA<-0;
    Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        SUMA<-SUMA+M[I,J];
        VC[I]<-SUMA;
        Si SUMA>MAY Entonces
            MAY<-SUMA
        FinSi
    FinPara
FinPara
Escribir ""
//Imprimir matriz//
Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
    Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir M[I,J], " " Sin Saltar
    FinPara
    escribir ""
FinPara
Escribir ""
//BUSQUEDA EN MATRIZ//
Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
    Si MAY=VC[I] Entonces
        Escribir "LA COLUMNA MAYOR ES ",I
    FinSi
FinPara
Escribir "LA COLUMNA MAYOR TIENE UN RESULTADO DE ",MAY
Esperar Tecla
Borrar Pantalla
Escribir "USAR NUEVAMENTE"
Leer OPC
Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"
```

FinProceso

5) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $5 * 5$  y que almacene la diagonal principal en un vector. Imprimir el vector resultante.

**Solución:**

Proceso DIAGONAL

Dimension M[50,50]

Dimension VD[5]

Repetir

    //Desarrollo de la matriz//

    Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";

    Escribir "NO. DE FILAS:"

    Leer A

    Escribir "NO. DE COLUMNAS:"

    Leer B

    Si A=B Entonces

        Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"

        //Llenar la matriz//

        Escribir ""

        Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

            Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

                Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I," ",J

                Leer M[I,J]

                //Grabamos la diagonal en el vector//

                si J=I Entonces

                    VD[I]=M[I,J]

                fin si

        FinPara

    FinPara

    //Imprimir matriz//

    Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

        Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

            Escribir M[I,J], " " Sin Saltar

        FinPara

    escribir ""

    FinPara

    Escribir ""

    Escribir "LOS ELEMENTOS ALMACENADOS EN EL VECTOR SON:"

    Para I<-1 Hasta A Hacer

        Escribir VD[I]

    FinPara

    Sino

        Escribir "        ERROR"

        Escribir "LO SENTIMOS LA MATRIZ NO ES PROPORCIONAL"

        Escribir "        PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR"

    FinSi

    Esperar Tecla

    Borrar Pantalla

    Escribir "USAR NUEVAMENTE"

    Leer OPC

    Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

FinProceso

- 6) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $10 * 10$  y que almacene en la diagonal principal unos y en las demás posiciones ceros.

**Solución:**

```
Proceso DIAGONAL_UNOS_CEROS
  Dimension M[50,50]
  Repetir
    //Desarrollo de la matriz//
    Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";
    Escribir "NO. DE FILAS:"
    Leer A
    Escribir "NO. DE COLUMNAS:"
    Leer B
    Si A=B Entonces
      Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"
      //Llenar la matriz//
      Escribir ""
      Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
        Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
          M[I,J]<-0
          //Almacenamos 1 en la diagonal principal//
          si J=I Entonces
            M[I,J]<-1
          fin si
        FinPara
      FinPara
      //Imprimir matriz//
      Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
        Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
          Escribir M[I,J]," " Sin Saltar
        FinPara
      Escribir ""
    FinPara
  Sino
    Escribir "      ERROR"
    Escribir "LO SENTIMOS LA MATRIZ NO ES PROPORCIONAL"
    Escribir "  PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR"
  FinSi

  Esperar Tecla
  Borrar Pantalla
  Escribir "USAR NUEVAMENTE"
  Leer OPC
  Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"
FinProceso
```

- 7) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $6 * 8$  y que almacene toda la matriz en un vector.  
Imprimir el vector resultante.

**Solución:**

Proceso MATRIZ\_DESPROPORCIONAL

Dimension M[50,50]

Dimension V[50]

H<-1

Repetir

//Desarrollo de la matriz//

Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";

Escribir "NO. DE FILAS:"

Leer A

Escribir "NO. DE COLUMNAS:"

Leer B

Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"

//Llenar la matriz//

Escribir ""

Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J

Leer M[I,J]

V[H]<-M[I,J]

H<-H+1

FinPara

FinPara

//Imprimir matriz//

Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer

Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer

Escribir M[I,J], " " Sin Saltar

FinPara

escribir ""

FinPara

//ALMACENAR MATRIZ EN EL VECTOR//

C<-A\*B

Escribir C

Escribir "EL VECTOR RESULTANTE ES "

Para I<-1 Hasta C Hacer

Escribir V[I]

FinPara

Escribir ""

Esperar Tecla

Borrar Pantalla

Escribir "USAR NUEVAMENTE"

Leer OPC

Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

FinProceso

8) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $8 * 8$ , que almacene la suma de los renglones y la suma de las columnas en un vector. Imprimir el vector resultante.

**Solución:**

```
Proceso SUMA_FILAS_COLUMNSAS_VECTOR
  Dimension M[50,50]
  Dimension VF[50]
  Dimension VC[50]
  Dimension VFC[100]
  Repetir
    ///Desarrollo de la matriz//
    Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ:"
    Escribir "NO. DE FILAS:"
    Leer A
    Escribir "NO. DE COLUMNAS:"
    Leer B
    Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"
    ///Llenar la matriz//
    Escribir ""
    Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
      Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J
        Leer M[I,J]
      FinPara
    FinPara
    ///SUMA DE FILAS//
    Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
      SUMA2<-0;
      Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        SUMA2<<SUMA2+M[I,J]
      FinPara
      VF[I]<SUMA2
    FinPara
    ///SUMA DE COLUMNAS//
    Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
      SUMA<-0;
      Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        SUMA<<SUMA+M[I,J];
        VC[I]<SUMA;
      FinPara
    FinPara
    Escribir ""
    ///Imprimir matriz//
    Para J<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
      Para I<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir M[I,J]," " Sin Saltar
      FinPara
    escribir ""
  FinPara
  Escribir ""
  /// combinacion de los vectores de filas y columnas en uno solo
  para i<-1 hasta A Hacer
    VFC[I]<VC[I]
  FinPara
  K<-A+1
  para i<-1 hasta A Hacer
    VFC[K]<VF[I]
    K<-K+1
  FinPara
  ///Impresion del vector resultante, es decir, el que resultado de la combinacion
  Escribir " "
  C<-A*B
  para I<-1 hasta C Hacer
    si I<=A Entonces
      Escribir "la suma de la fila ",I," es ",VFC[I]
    FinSi
    si I>B Entonces
      W<-I-B
      Escribir "la suma de la columna ",W," es ",VFC[I]
    FinSi
  FinPara
  Esperar Tecla
  Borrar Pantalla
  Escribir "USAR NUEVAMENTE"
  Leer OPC
  Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"
FinProceso
```



9) Hacer un algoritmo que llene una matriz de  $5 * 6$  y que imprima cuantos de los números almacenados son ceros, cuántos son positivos y cuántos son negativos.

**Solución:**

```
Proceso CLASIFICACIÓN_NUM
  Dimension M[50,50]
  Repetir
    ///Desarrollo de la matriz//
    Escribir "INGRESE CANTIDAD DE FILAS Y COLUMNAS DE LA MATRIZ";
    Escribir "NO. DE FILAS:"
    Leer A
    Escribir "NO. DE COLUMNAS:"
    Leer B
    Escribir "INGRESE DATOS DE LA MATRIZ"
    ///Llenar la matriz//
    Escribir ""
    Para I<-1 Hasta A Con Paso 1 Hacer
      Para J<-1 Hasta B Con Paso 1 Hacer
        Escribir "INGRESE DATO DE LA POSICION ",I,",",J
        Leer M[I,J]
        NULO<-0; POS<-0; NEG<-0
        Escribir "ingrese el numero de la fila ",i," columna ",j
        Leer M[i,j]
        ///SUMA DE NUMEROS DISTINTOS
        si M[I,J]=0 Entonces
          NULO<-1
        FinSi
        si M[I,J]>0 Entonces
          POS<-1
        FinSi
        si M[I,J]<0 Entonces
          NEG<-1
        FinSi
        SUMANULO<-SUMANULO+NULO
        SUMAPOS<-SUMAPOS+POS
        SUMANEG<-SUMANEG+NEG
      FinPara
    FinPara
    Escribir "LOS NUMEROS ALMACENADOS SON: ",SUMANULO," CEROS, ",SUMAPOS,"
    POSITIVOS, ",SUMANEG," NEGATIVOS"
    Esperar Tecla
    Borrar Pantalla
    Escribir "USAR NUEVAMENTE"
    Leer OPC
  Hasta Que OPC="no" O OPC="NO"
FinProceso
```



11) El dueño de una cadena de tiendas de artículos deportivos desea controlar sus ventas por medio de una computadora. Los datos de entrada son:

- a) El número de la tienda (1 a 50)
- b) Un número que indica el deporte del artículo (1 a 20)
- c) El costo del artículo.

Hacer un pseudocódigo que escriba al final del día lo siguiente

- Las ventas totales en el día para cada tienda
- Las ventas totales para cada uno de los deportes.
- Las ventas totales de todas las tiendas.

**Solución:**

```
Proceso ARTICULOS_DEPORTIVOS
    DIMENSION MATRIZ[50,20]
    Repetir
        /// REGISTRADOR DE LAS COMPRAS
        REPETIR
            ESCRIBIR "INGRESE EL COSTO DEL ARTICULO, LA TIENDA QUE SE TRATA (1-50) Y EL
DEPORTE DEL ARTICULO (1-20), RESPECTIVAMENTE"
            LEER C,T,D
            MATRIZ[T,D]<-MATRIZ[T,D]+C
            ESCRIBIR "DESEA AGREGAR OTRA COMPRA O SALIR"
            Escribir "1.-COMPRA"
            Escribir "2.-SALIR"
            LEER W
            HASTA QUE W=2
            ESCRIBIR "PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR "
            Esperar Tecla
            Borrar Pantalla
            /// SUMADOR DE LAS COMPRAS DE CADA TIENDA
            PARA I<-1 HASTA 50 HACER
                SUMATIENDA<-0
                PARA J<-1 HASTA 20 HACER
                    SUMATIENDA<-SUMATIENDA+MATRIZ[I,J]
                FINPARA
                ESCRIBIR "LA TIENDA ",I," TUVO INGRESOS DE ",SUMATIENDA
            FINPARA
            ESCRIBIR " "
            ///SUMADOR DE LAS COMPRAS DE CADA DEPORTE Y EL TOTAL
            TOTALDEPORTE<-0
            PARA I<-1 HASTA 20 HACER
                SUMADEP<-0
                PARA J<-1 HASTA 50 HACER
                    SUMADEP<-SUMADEP+MATRIZ[J,I]
                FINPARA
                TOTALDEPORTE<-TOTALDEPORTE+SUMADEP
                ESCRIBIR "EL DEPORTE ",I," TUVO INGRESOS DE ",SUMADEP
            FINPARA
            Escribir ""
            ESCRIBIR "EL TOTAL RECAUDADO FUE DE ",TOTALDEPORTE
            ESCRIBIR "PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR "
            Esperar Tecla
            Borrar Pantalla
            Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"
    FinProceso
```

12) El departamento de policía de la ciudad de Tuxtepec ha acumulado información referente a las infracciones de los límites de velocidad durante un determinado periodo de tiempo. El departamento ha dividido la ciudad en cuatro cuadrantes y desea realizar una estadística de las infracciones a los límites de velocidad en cada uno de ellos. Para cada infracción se ha preparado una tarjeta que contiene la siguiente información:

- número de registro del vehículo;
- cuadrante en el que se produjo la infracción
- límite de velocidad en milla por hora

Diseñe un diagrama para producir 2 informes; el 1o. Que contiene una lista de la multa de velocidad recolectada, donde la multa se calcula como la suma del costo de la corte (\$20,000) mas \$ 1,250 por cada mph que exceda la velocidad limite. Prepare una tabla con los siguientes resultados:

**INFRACCIONES A LOS LIMITES DE VELOCIDAD**

Registro del vehículo	Velocidad registrada (MPH)	Velocidad limite	Multa
--------------------------	-------------------------------	---------------------	-------

Este informe debe ser seguido de un segundo en el cual se proporcione un análisis de las infracciones por cuadrante. Para cada uno de los 4 cuadrantes mencionados, debe darse el número de infracciones y la multa promedio.

**Solución:**

```

Proceso DEPARTAMENTO_POLICIA_MEXICO
DIMENSION MULTA{CARROS}
DIMENSION REGISTRO{CARROS}
DIMENSION CUADRANTE{CARROS}
DIMENSION EXCESO{CARROS}
DIMENSION VELOCIDAD{CARROS}
DIMENSION SUMACUADRANTE{4}
DIMENSION C{4,CARROS}
DIMENSION PROMMULTA{4}
Repetir
    ESCRIBIR "INGRESE EL LIMITE DE VELOCIDAD QUE MANEJAN LOS CUADRANTES"
    LEER V
    k<-1
    ESCRIBIR "INGRESE LA CANTIDAD DE CARROS QUE TUVIERON INFRACCIONES"
    LEER CARROS
    ESCRIBIR " "
    // REGISTRO DE DATOS
    PARA k<-1 HASTA CARROS HACER
        ESCRIBIR "INGRESE EL CUADRANTE(1-4), EL NUMERO DE REGISTRO DEL VEHICULO Y VELOCIDAD REGISTRADA, RESPECTIVAMENTE"
        LEER CUADRANTE{J},REGISTRO{I}, VELOCIDAD{I}
        EXCESO{I}<-VELOCIDAD{I}-V
        MULTA{I}<-20000+EXCESO{I}*1250
        SEGUN CUADRANTE{I} HACER
            1:
                C{1,J}<-MULTA{I}
            2:
                C{2,J}<-MULTA{I}
            3:
                C{3,J}<-MULTA{I}
            4:
                C{4,J}<-MULTA{I}
        FINSEGUN
    ESCRIBIR " "
FINPARA
// INFORME 1
ESCRIBIR "INFORME 1"
PARA k<-1 HASTA CARROS HACER
    ESCRIBIR "EL CARRO DE REGISTRO ",REGISTRO{I}," FUE DETENIDO POR EL CUADRANTE ",CUADRANTE{I}," EXCEDIO LA VELOCIDAD EN ",EXCESO{I},"MPH Y TUVO UNA MULTA DE ",MULTA{I}
ESCRIBIR " "
// INFORME 2
ESCRIBIR "INFORME 2"
// CONTEO DE LOS CARROS DE CADA CUADRANTE
PARA J<-1 HASTA CARROS
    SI CUADRANTE{J}=1 ENTONCES
        SUMACUADRANTE{1}<-SUMACUADRANTE{1}+1
    FINSI
    SI CUADRANTE{J}=2 ENTONCES
        SUMACUADRANTE{2}<-SUMACUADRANTE{2}+1
    FINSI
    SI CUADRANTE{J}=3 ENTONCES
        SUMACUADRANTE{3}<-SUMACUADRANTE{3}+1
    FINSI
    SI CUADRANTE{J}=4 ENTONCES
        SUMACUADRANTE{4}<-SUMACUADRANTE{4}+1
    FINSI
FINPARA
// SUMA DE LAS MULTAS DE CADA CUADRANTE
PARA k<-1 HASTA 4 HACER
    SUMAMULTA<-0
    PARA j<-1 HASTA CARROS HACER
        SUMAMULTA<-SUMAMULTA+C{J,k}
    FINPARA
    SI SUMACUADRANTE{I}=0 ENTONCES
        SUMAMULTA<-0
        SUMACUADRANTE{I}=1
    FINSI
    PROMMULTA{I}<-SUMAMULTA/SUMACUADRANTE{I}
FINPARA
PARA k<-1 HASTA 4 HACER
    ESCRIBIR "EL CUADRANTE ",k," REGISTRO ",SUMACUADRANTE{k}," CARROS Y CON UN PROMEDIO DE MULTAS DE ",PROMMULTA{k}
FINPARA
ESCRIBIR "PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR "
Esperar Tecla
Borrar Pantalla
Escribir "USAR NUEVAMENTE"
Leer OPC
Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

```

13) Se tiene almacenada la matriz M (50,5) la cual contiene la información sobre las calificaciones de la materia de LENGUAJES ALGORITMICOS. Diseñe un pseudocódigo que imprima:

a).- Cantidad de alumnos que aprobaron la materia.

B).- Cantidad de alumnos que tienen derecho a nivelación.

C).- El (o los) número (s) de control de lo(s) alumno(s) que haya (n) obtenido la máxima calificación final.

**Solución:**

```
PROCESO LENGUAJE_DE_ALGORITMOS
  DIMENSION M[50,5]
  Repetir
    MAY<-99999999999999999999
    PARA I<-1 HASTA 50 HACER
      PARA J<-1 HASTA 5 HACER
        APROBO<-0
        NIVELACION<-0;
        ESCRIBIR "INGRESE LA NOTA (0-5) DE LA CASILLA FILA ",I,"
        COLUMNA ",J

        LEER M[I,J]
        SI M[I,J]>=3 ENTONCES
          APROBO<-1
        FINSI
        SI M[I,J]<3 ENTONCES
          NIVELACION<-1
        FINSI
        SI M[I,J]>MAX ENTONCES
          MAY<-M[I,J]
        FINSI
        SUMAAPROBO<-SUMAAPROBO+APROBO
        SUMANIVELACION<-SUMANIVELACION+NIVELACION
        Escribir ""
      FINPARA
    FINPARA
    SUMAMAXIMA<-0
    PARA I<-1 HASTA 50 HACER
      PARA J<-1 HASTA 5 HACER
        MAXIMA<-0
        SI M[I,J]=MAX ENTONCES
          MAXIMA<-I
        FINSI
      SUMAMAXIMA<-SUMAMAXIMA+MAXIMA
    FINPARA
    FINPARA
    ESCRIBIR "APROBARON ",SUMAAPROBO, "ESTUDIANTES"
    ESCRIBIR "VAN A TENER QUE NIVELAR LA MATERIA ",NIVELACION," ESTUDIANTES"
    ESCRIBIR "LA MAXIMA NOTA FUE ",MAX," Y LA OBTUVIERON ",SUMAMAXIMA
    ESCRIBIR "PRESIONE TECLA PARA CONTINUAR "
    Esperar Tecla
    Borrar Pantalla
    Escribir "USAR NUEVAMENTE"
    Leer OPC
    Hasta Que OPC="NO" O OPC="no"

FINPROCESO
```