

PAUTA TEST N° 4 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL — INGENIERÍA AMBIENTAL — INGENIERÍA
CIVIL AGRÍCOLA — INGENIERÍA EN ALIMENTOS

NOMBRE : _____ **CARRERA :** _____
TIEMPO MÁXIMO : 20 MINUTOS **FECHA : Ma 10/07/18**

Escriba una aplicación que muestre por pantalla, el resultado de calcular $\|5A^T \cdot B\| + \|3v\|$, donde $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, $B = (b_{ij})_2$ con

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 - \cos((i+j)\pi) & , \text{ si } i \neq j \\ 1 + \sin((i+j)\frac{\pi}{2}) & , \text{ si } i = j \end{cases}$$

$$b_{i1} = (-1)^i, \quad b_{i2} = i^2; \quad i = 1, 2$$

$$\text{y } v = [1, -1, 3]$$

OBS.: a) El programa debe calcular todo b) La norma considerada es la euclidiana

(60 puntos).

Solución:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
```

```
int main()
{
    float A[2][3], B[2][2], At[3][2], AtB[3][2], AtB5[3][2];
    float v[3], v3[3], sumav=0.0, sumaAtB5=0.0, normav, normaAtB5;
    int i,j,k;
```

```

v[0]=1; v[1]=-1; v[2]=3;
for(i=0;i<=1;i++)
for(j=0;j<=2;j++)
{
    if(i!=j) A[i][j]=1-cos(((i+1)+(j+1))*M_PI);
    else A[i][j]=1+sin(((i+1)+(j+1))*M_PI/2);
}
for(i=0;i<=2;i++)
    for(j=0;j<=1;j++)
        At[i][j]=A[j][i];
for(i=0;i<=1;i++)
{
    B[i][0]=pow(-1,i+1);
    B[i][1]=pow(i+1,2);
}
for(i=0;i<=2;i++)
    v3[i]=3*v[i];
for(i=0;i<=2;i++)
    sumav=sumav+v3[i]*v3[i];
normav=sqrt(sumav);
for(i=0;i<=2;i++)
for(j=0;j<=1;j++)
{
    AtB[i][j]=0.0;
    for(k=0;k<=1;k++)
        AtB[i][j]=AtB[i][j]+At[i][k]*B[k][j];
}
for(i=0;i<=2;i++)
for(j=0;j<=1;j++)
    AtB5[i][j]=5*AtB[i][j];
for(i=0;i<=2;i++)
for(j=0;j<=1;j++)
    sumaAtB5=sumaAtB5+AtB5[i][j]*AtB5[i][j];
normaAtB5=sqrt(sumaAtB5);
printf("\nLa norma es %.1f\n",normav+normaAtB5);
system("pause");
return 0;
}

```