

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

PAUTA PRUEBA N° 2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL — INGENIERÍA AMBIENTAL — INGENIERÍA
CIVIL AGRÍCOLA — INGENIERÍA EN ALIMENTOS

NOMBRE : _____ **CARRERA :** _____

TIEMPO MÁXIMO : 1 HORA

FECHA : Ma 19/06/18

(1) Usando el lenguaje C, determine el menor valor de n , de modo que la suma de los primeros n impares múltiplos positivos de 5 es mayor o igual que 5787

(30 puntos).

Solución:

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

```
int main()
{
    int i, n=0, suma;
    do
    {
        suma=0;
        n=n+1;
        for(i=5;i<=5*(2*n-1);i=i+10)
            suma=suma+i;
    }
    while(suma<5787);
    printf("\nEl valor de n es %i\n",n);
    system("PAUSE");
    return 0;
} ☐
```

(2) Prepare una aplicación en C, para $\alpha = 0, \frac{\pi}{16}, \frac{\pi}{8}, \frac{3\pi}{16}, \dots, 2\pi$, que muestre por pantalla una tabla para cada una de las siguientes cónicas

a) La circunferencia

$$x = r \cos(\alpha)$$

$$y = r \sin(\alpha)$$

donde $r > 0$ es un número aleatorio menor que 25.

b) La elipse

$$x = a \cos(\alpha)$$

$$y = b \sin(\alpha)$$

donde $b > 0$ es ingresado por el usuario y a un número aleatorio menor que 21, y tal que $a > b$.

(30 puntos).

Solución:

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

int main()
{
    int r, a;
    float alfa, xc, yc, xe, ye, b;
    srand(time(NULL));
    r=rand()%24+1;
    printf("\nCircunferencia\n");
    for(alfa=0;alfa<=2*M_PI;alfa=alfa+M_PI/16)
    {
        xc=r*cos(alfa); yc=r*sin(alfa);
        printf("\n%0.2f\t%0.2f",xc,yc);
    }
    a=rand()%20+1;
    do
    {
        printf("\nIngrese b : ");
        scanf("%f",&b);
    }
    while(b<=0 || b>=a);
    printf("\nElipse\n");
    for(alfa=0;alfa<=2*M_PI;alfa=alfa+M_PI/16)
    {
        xe=a*cos(alfa); ye=b*sin(alfa);
        printf("\n%0.2f\t%0.2f",xe,ye);
    }
    printf("\n\n");
    system("PAUSE");
    return 0;
} 
```