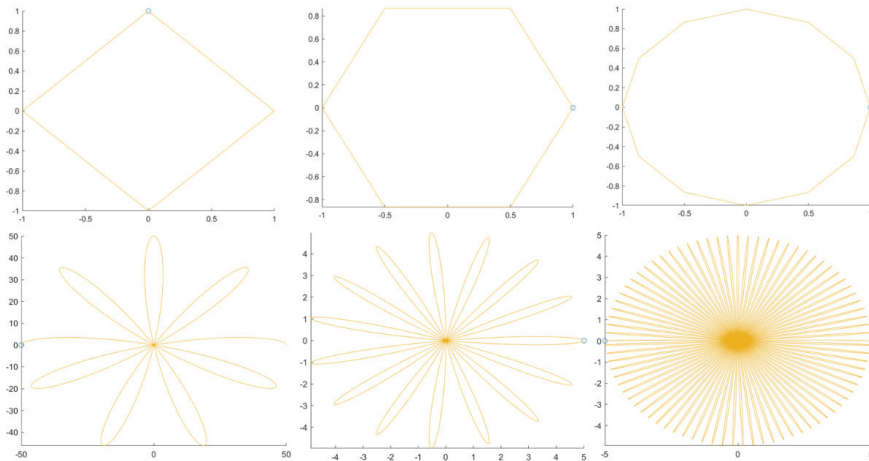


## Actividad1.3\_Parametrización

Alan Iván Flores Juárez | A01736001

Implementar el código requerido para generar la parametrización de las siguientes trayectorias en un plano 2D:



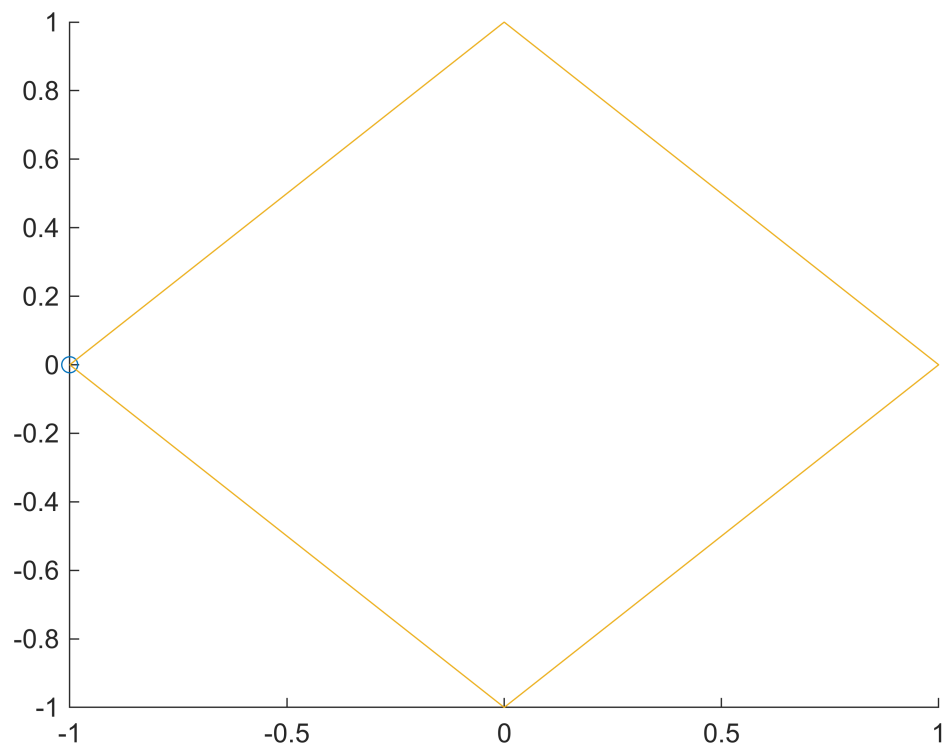
Para la parametrización de las siguientes tres figuras, se tomo un rango de tiempo de cero a de  $n$  lados más uno en rango de 1, con las ecuaciones dependientes del tiempo con vectores de ceros de la misma longitud. Ejemplos de las modificaciones son:

```
tiempo = [1 : 1 : n + 1];  
x = ones(1, n + 1). * cos(t)  
y = ones(1, n + 1). * sin(t);
```

Donde " $n$ " es el número de lados.

**Figura 1**

```
clc  
clear all  
tiempo = [1:1:5];  
  
% Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo  
% theta  
t = normalize(tiempo, "range", [pi, 3*pi]);  
  
% Obtenemos la ecuaciones dependientes del tiempo  
x = ones(1,5).*cos(t);  
y = ones(1,5).*sin(t);  
  
% Graficamos la trayectoria  
figure(1)  
comet(x,y)
```



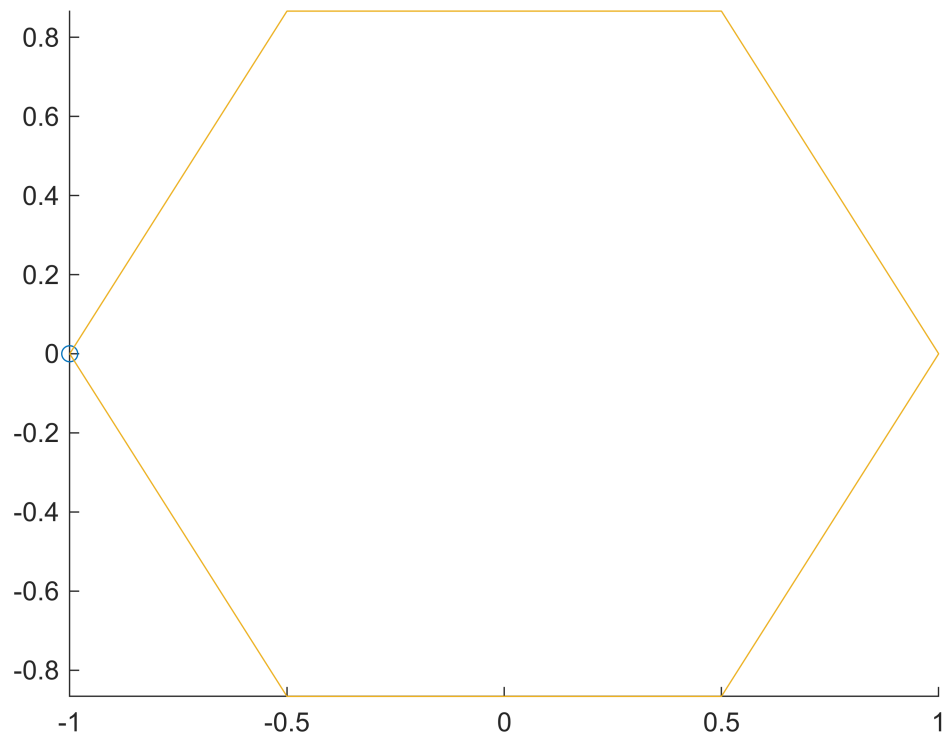
**Figura 2**

```
clc
clear all
tiempo = [1:1:7];

% Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo
% theta
t = normalize(tiempo,"range",[pi,3*pi]);

% Obtenemos la ecuaciones dependientes del tiempo
x = ones(1,7).*cos(t);
y = ones(1,7).*sin(t);

% Graficamos la trayectoria
figure(1)
comet(x,y)
```



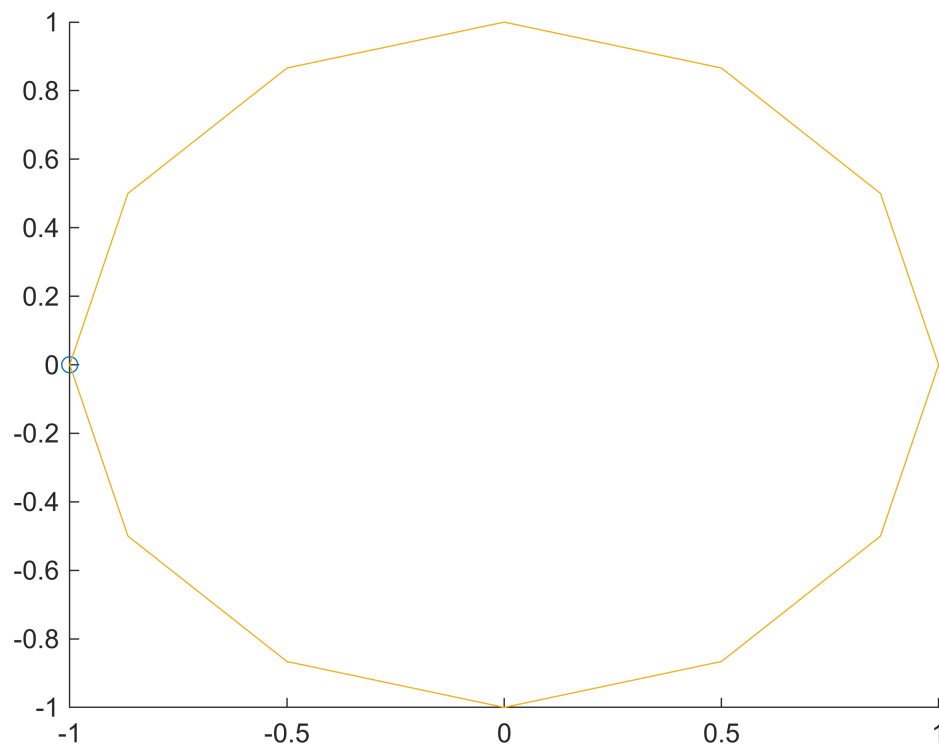
**Figura 3**

```
clc
clear all
tiempo = [1:1:13];

% Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo
% theta
t = normalize(tiempo, "range", [pi, 3*pi]);

% Obtenemos la ecuaciones dependientes del tiempo
x = ones(1,13).*cos(t);
y = ones(1,13).*sin(t);

% Graficamos la trayectoria
figure(1)
comet(x,y)
```



Para la parametrización de las siguientes figuras se partió de la fórmula para el pétalo de tres flores:

$$x = a * \cos(b * t) .* \cos(t)$$

$$y = a * \cos(b * t) .* \sin(t)$$

modificando el valor de  $a$  para obtener la longitud deseada y el valor de  $b$  para el número de pétalos buscados.

**Figura 4**

```
clear all
clc

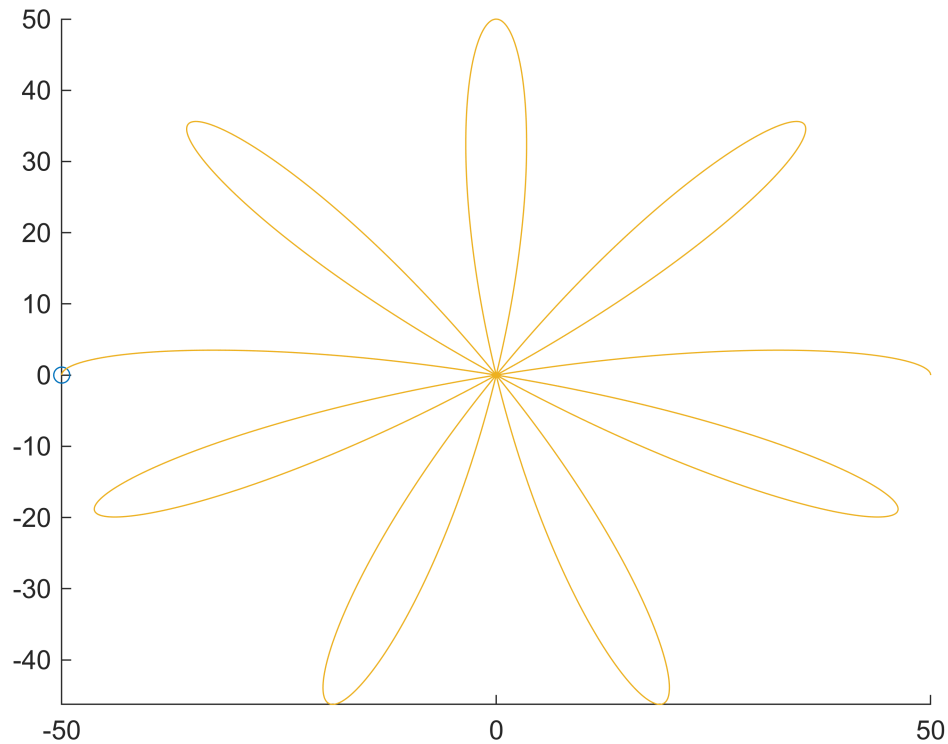
%Se define el parámetro "t" de parametrización sobre el cual se realizará
%la proyección de trayectoria
tiempo=[0:0.001:10];

%Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo
%theta
t= normalize(tiempo,"range",[0,pi]);

%Obtenemos las ecuaciones dependientes del tiempo
x= 50*cos(8*t).*cos(t);
y=50*cos(8*t).*sin(t);

%graficamos la trayectoria
figure(4)
```

```
comet(x,y)
```



**Figura 5**

```
%Se define el parámetro "t" de parametrización sobre el cual se realizará  
%la proyección de trayectoria  
tiempo=[0:0.001:10];
```

```
%Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo  
%theta  
t= normalize(tiempo,"range",[0,pi]);
```

```
%Obtenemos las ecuaciones dependientes del tiempo
```

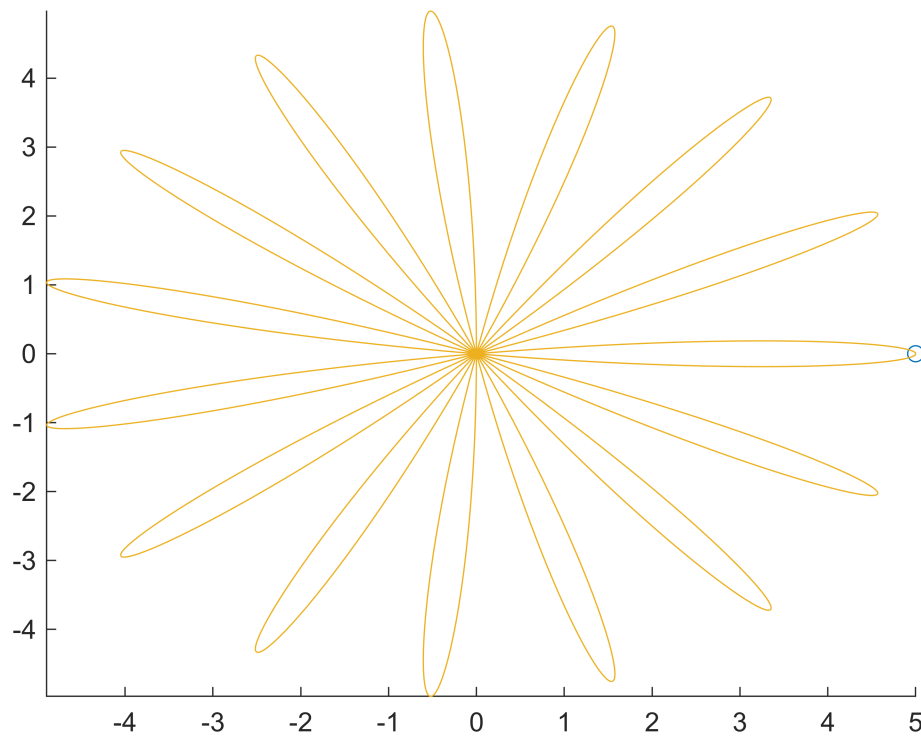
```
x= 5*cos(15*t).*cos(t);
```

```
y=5*cos(15*t).*sin(t);
```

```
%graficamos la trayectoria
```

```
figure(5)
```

```
comet(x,y)
```



**Figura 6**

```
%Se define el parámetro "t" de parametrización sobre el cual se realizará
%la proyección de trayectoria
tiempo=[0:0.001:10];

%Se normaliza el intervalo de tiempo al intervalo de variación del ángulo
%theta
t= normalize(tiempo,"range",[0,pi]);

%Obtenemos las ecuaciones dependientes del tiempo
x= 5*cos(80*t).*cos(t);
y=5*cos(80*t).*sin(t);

%graficamos la trayectoria
figure(6)
comet(x,y)
```

