

Actividad 2.2 (Parametrización) | Parte 2

Oscar Ortiz Torres A01769292

```
clear all
close all
clc
```

Para la edición en el número de pétalos de cada figura de tipo flor solo fue necesario editar el parámetro que multiplica a la variable theta dentro de la función "cos". Por otro lado, para la magnitud de la figura, el parámetro a editar fue el que multiplica a la función "cos".

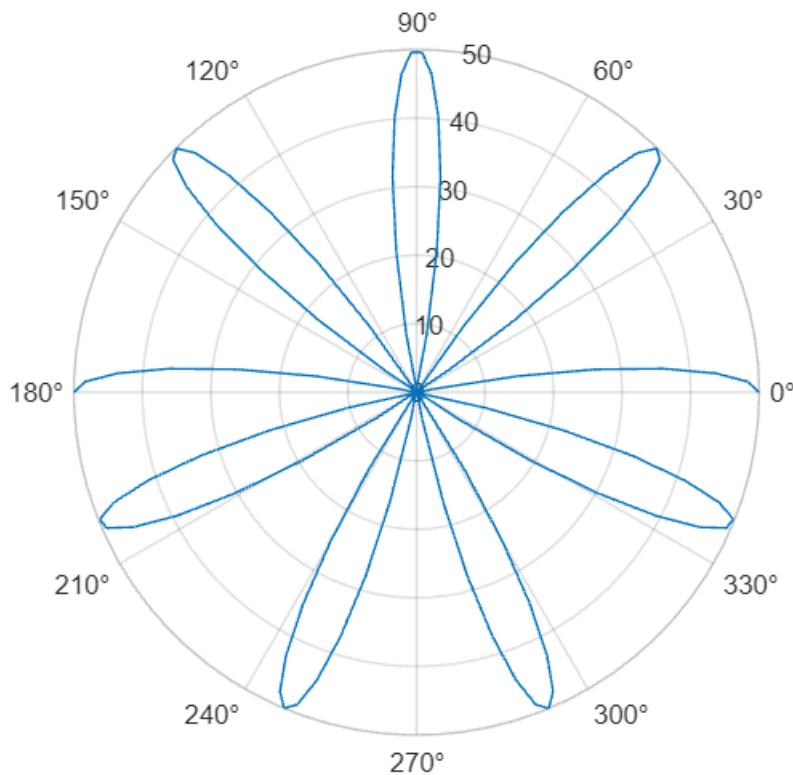
Ejercicio 1

```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas polares

% Definición del parámetro theta como un vector en radianes
theta1 = linspace(0, pi, 100);

% Definición del parámetro r como una función respecto a theta
r1 = 50 * cos(8*theta1);

figure(1)
polarplot(theta1, r1);
```



```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas cartesianas
```

```
% Transformación de las coordenadas polares a cartesianas
```

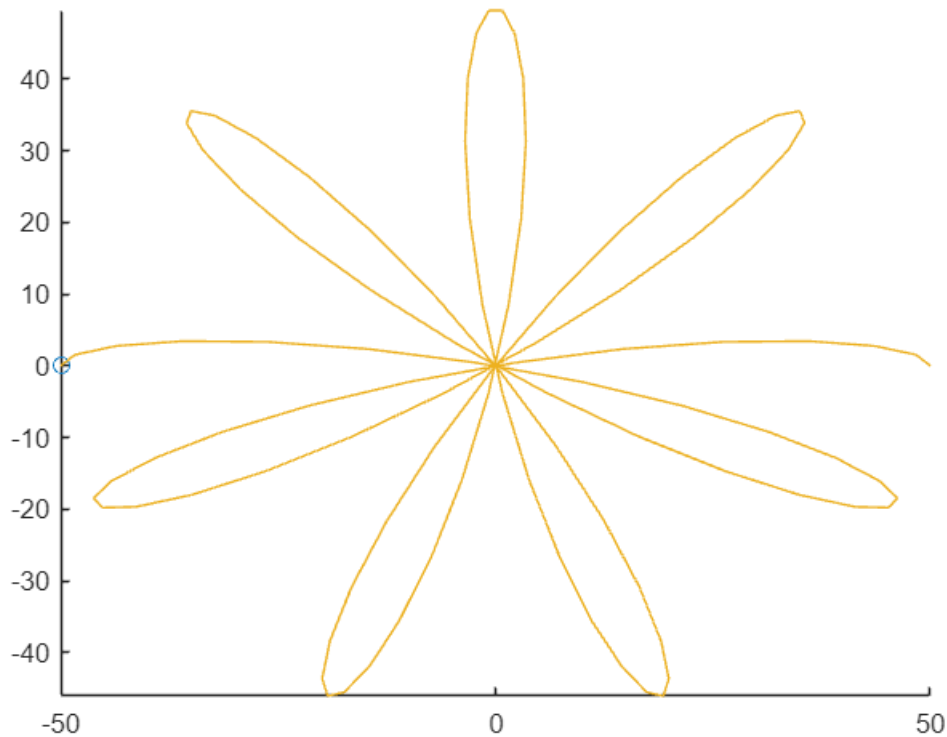
```
x1 = r1 .* cos(theta1);
```

```
y1 = r1 .* sin(theta1);
```

```
% Graficación de la trayectoria
```

```
figure(2);
```

```
comet(x1,y1);
```



```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas paramétricas
```

```
% Definición del parámetro "t" de parametrización sobre el cual se
```

```
% realizará la proyección de trayectoria
```

```
tiempo = 0:0.01:10;
```

```
% Normalización del intervalo de tiempo al intervalo de variación del
```

```
% ángulo theta
```

```
t1 = normalize(tiempo, "range", [0, pi]);
```

```
% Obtención de las ecuaciones dependientes del tiempo
```

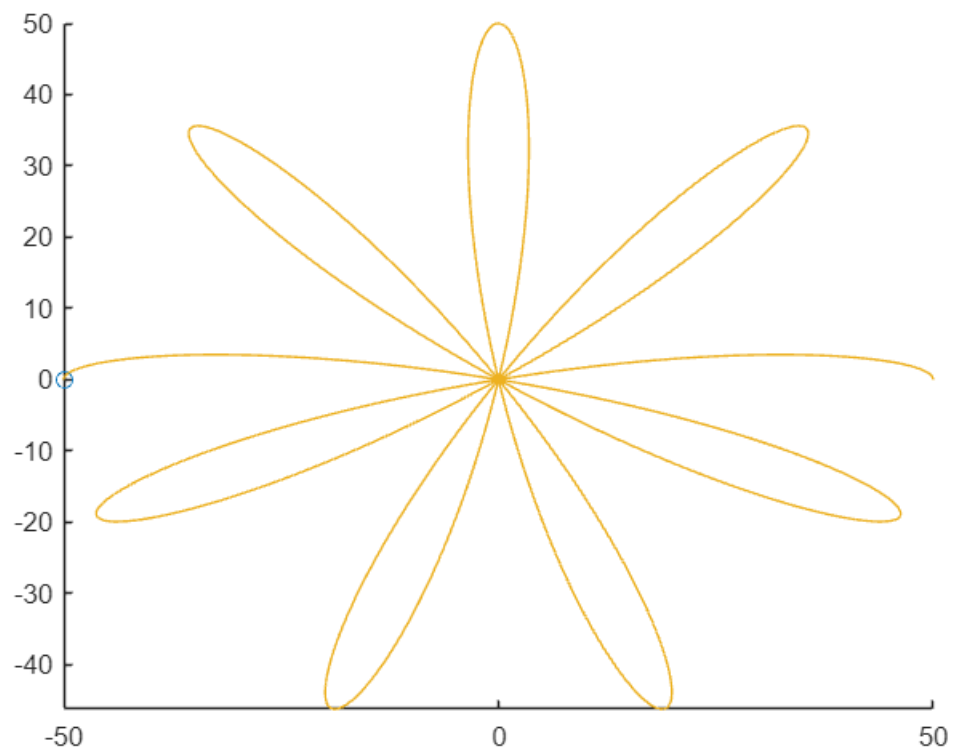
```
x1_1 = 50 * cos(8*t1) .* cos(t1);
```

```
y1_1 = 50 * cos(8*t1) .* sin(t1);
```

```
% Graficación de la trayectoria
```

```
figure(3);
```

```
comet(x1_1,y1_1);
```



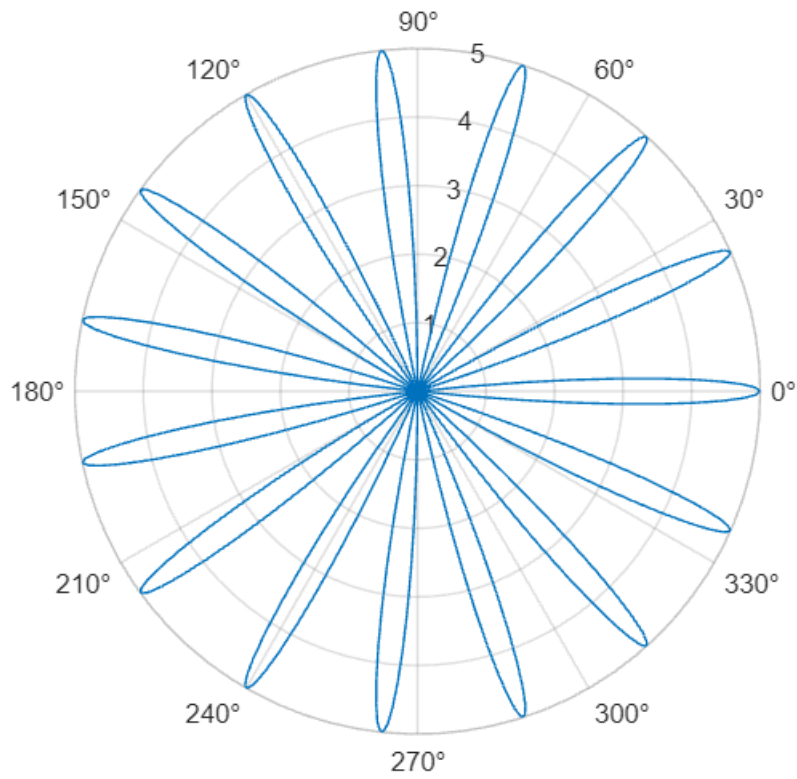
Ejercicio 2

```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas polares

% Definición del parámetro theta como un vector en radianes
theta2 = linspace(0, pi, 300);

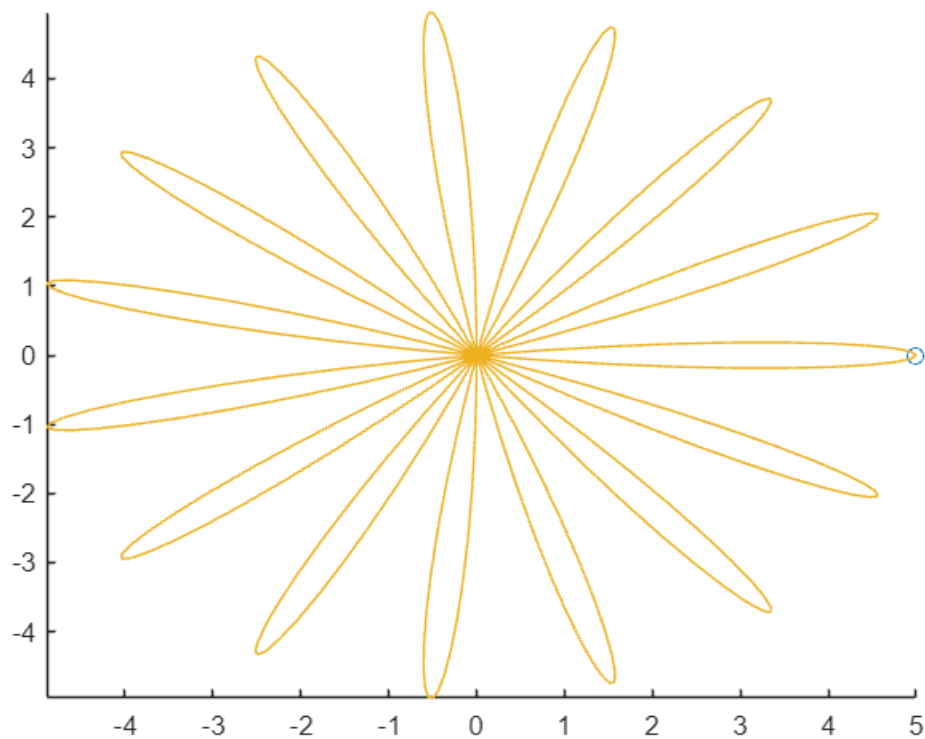
% Definición del parámetro r como una función respecto a theta
r2 = 5 * cos(15*theta2);

figure(4)
polarplot(theta2, r2);
```



```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas cartesianas
% Transformación de las coordenadas polares a cartesianas
x2 = r2 .* cos(theta2);
y2 = r2 .* sin(theta2);

% Graficación de la trayectoria
figure(5);
comet(x2,y2);
```



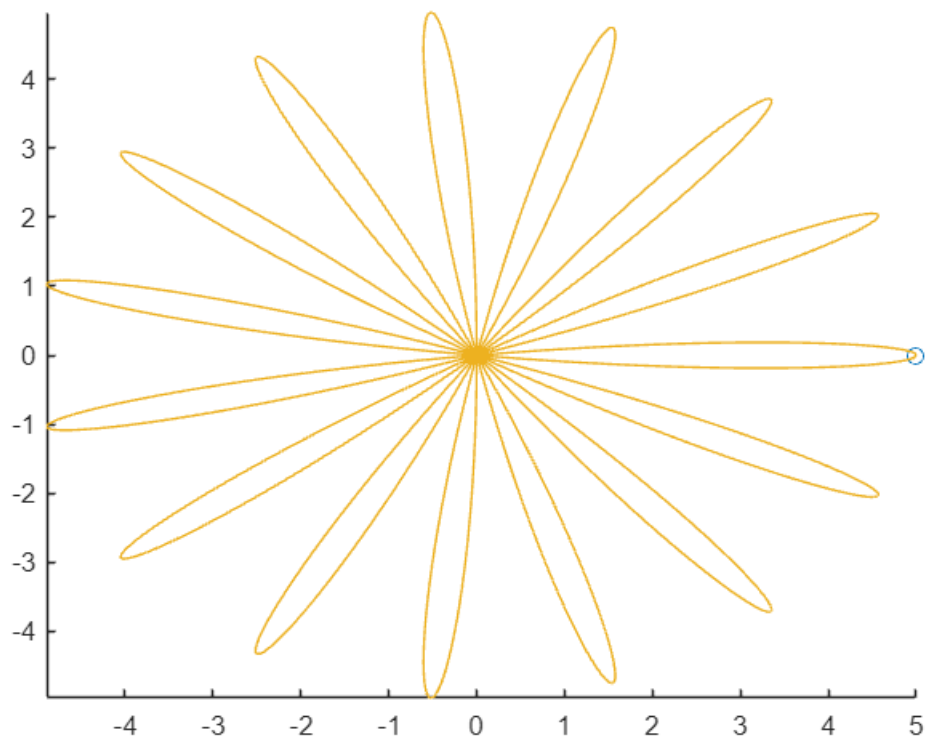
```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas paramétricas

% Definición del parámetro "t" de parametrización sobre el cual se
% realizará la proyección de trayectoria
tiempo = 0:0.01:10;

% Normalización del intervalo de tiempo al intervalo de variación del
% ángulo theta
t2 = normalize(tiempo, "range", [0, pi]);

% Obtención de las ecuaciones dependientes del tiempo
x2_1 = 5 * cos(15*t2).*cos(t2);
y2_1 = 5 * cos(15*t2) .* sin(t2);

% Graficación de la trayectoria
figure(6);
comet(x2_1,y2_1);
```



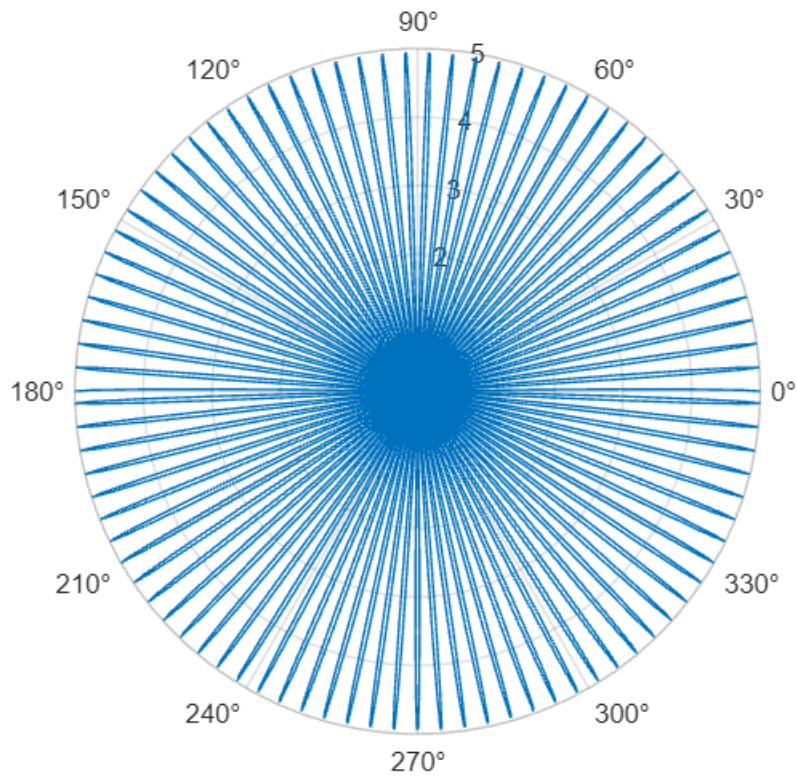
Ejercicio 3

```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas polares

% Definición del parámetro theta como un vector en radianes
theta3 = linspace(0, pi, 900);

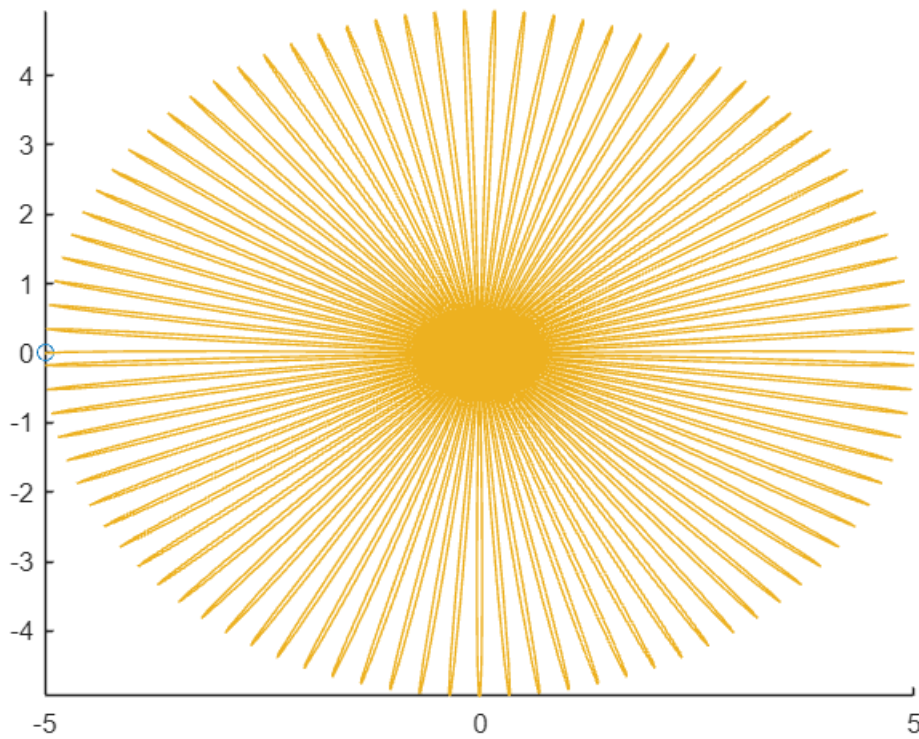
% Definición del parámetro r como una función respecto a theta
r3 = 5 * cos(9*theta3);

figure(7)
polarplot(theta3, r3);
```



```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas cartesianas
% Transformación de las coordenadas polares a cartesianas
x3 = r3 .* cos(theta3);
y3 = r3 .* sin(theta3);

% Graficación de la trayectoria
figure(8);
comet(x3,y3);
```



```
% Graficación de la trayectoria en coordenadas paramétricas

% Definición del parámetro "t" de parametrización sobre el cual se
% realizará la proyección de trayectoria
tiempo = 0:0.01:10;

% Normalización del intervalo de tiempo al intervalo de variación del
% ángulo theta
t3 = normalize(tiempo, "range", [0, pi]);

% Obtención de las ecuaciones dependientes del tiempo
x3_1 = 5 * cos(90*t3).*cos(t3);
y3_1 = 5 * cos(90*t3) .*sin(t3);

% Graficación de la trayectoria
figure(9);
comet(x3_1,y3_1);
```