

Practica 1 MNC.

Visualización Científica.

Brian Palmés Gómez.

78593384S

Actividad 1.

- Crea una matriz 4x4 formada por unos

```
>> plactividad1

>> m1=ones(4,4)
m1 =

     1     1     1     1
     1     1     1     1
     1     1     1     1
     1     1     1     1

>> m2=ones(4,2)
m2 =

     1     1
     1     1
     1     1
     1     1

>> m3=ones(4,2)
m3 =

     1     1
     1     1
     1     1
     1     1

>> m2*m3
error: operator *: nonconformant arguments (op1 is 4x2, op2 is 4x2)
>> m2 * m3
error: operator *: nonconformant arguments (op1 is 4x2, op2 is 4x2)
```

- Suma a los elementos de cada fila su número de fila
- Multiplica los elementos de cada columna por su número de columna
- Crea una matriz 4x2 tal que: – La primera columna sea la suma de las columnas 1 y 3 – La segunda columna sea la resta de las filas 4 y 2
- Crea una matriz 4x2 tal que: – La primera columna sea la resta de las columnas 4 y 1 – La segunda columna sea la suma de las filas 2 y 3
- Multiplica las dos matrices 4x2 para obtener una matriz 4x4

Como vemos en la primera imagen estas matrices no se pueden multiplicar entre sí y mucho menos dar una matriz de 4x4.

Para multiplicar una matriz A y una B El número de filas de BB tiene que ser igual al número de columnas de A.

- Multiplica ésta última matriz por su inversa y razona el resultado.

Para que una matriz tenga inversa esta tiene que tener primero determinante

Y ni m1 ni m2 tienen determinante así que no se les puede multiplicar por su inversa ya que no tienen, además no son matrices cuadradas.

```
>> inv(m1)
warning: matrix singular to machine precision
ans =

    Inf    Inf    Inf    Inf
    Inf    Inf    Inf    Inf
    Inf    Inf    Inf    Inf
    Inf    Inf    Inf    Inf

>> det(m1)
ans = 0
>> det(m2)
error: det: A must be a square matrix
>>
```

Actividad 2.

Define un vector que contenga todos los números enteros entre 0 y 64

```
clc;
clear all;
x=1:1:64;
```

- Crea una figura dividida en cuatro partes y, en cada una de ellas, representa gráficamente las siguientes funciones

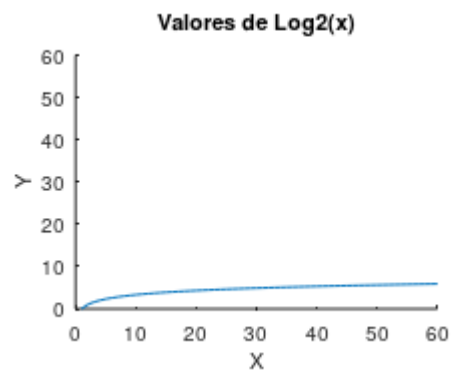
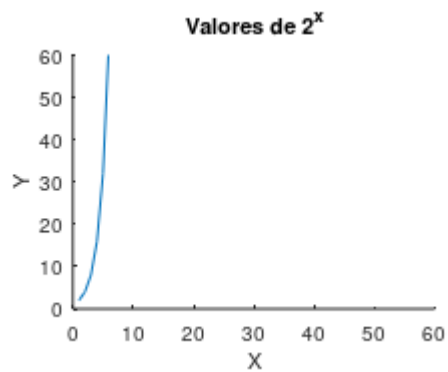
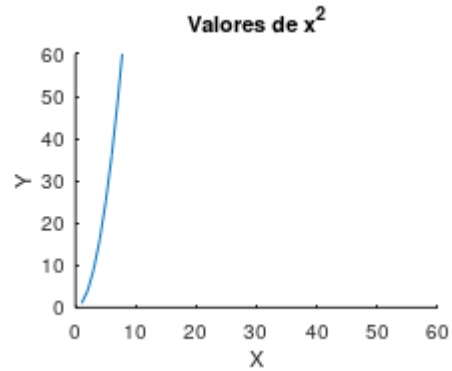
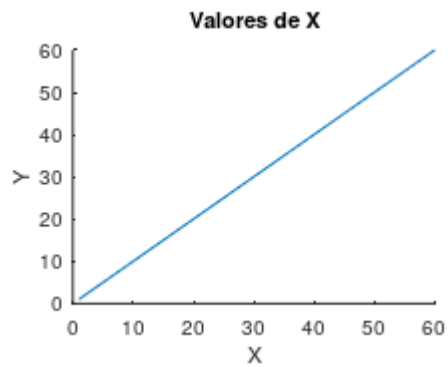
– X

– X^2

– $2X$

– $\log_2(X)$

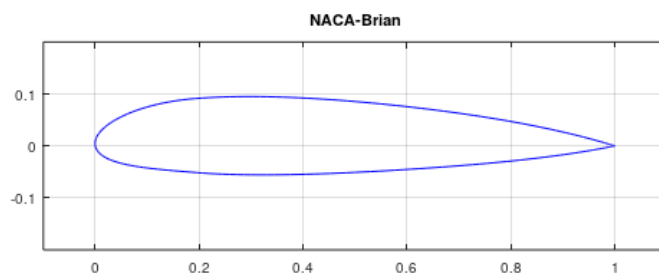
- Ajusta adecuadamente las escalas de los gráficos y añade los títulos, etiquetas y textos necesarios para que se entiendan correctamente



Actividad 3

Para el diseño de aviones es vital modelar y estudiar las propiedades del perfil aerodinámico de las alas.

- Existen una serie de perfiles establecidos por NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) que se definen por medio de una serie de dígitos que pueden introducirse en una ecuación para generar de forma precisa el corte transversal de un ala .
- Utilizando la función NACA4 proporcionada, representa gráficamente el perfil 2215 ajustando adecuadamente las propiedades de la figura .

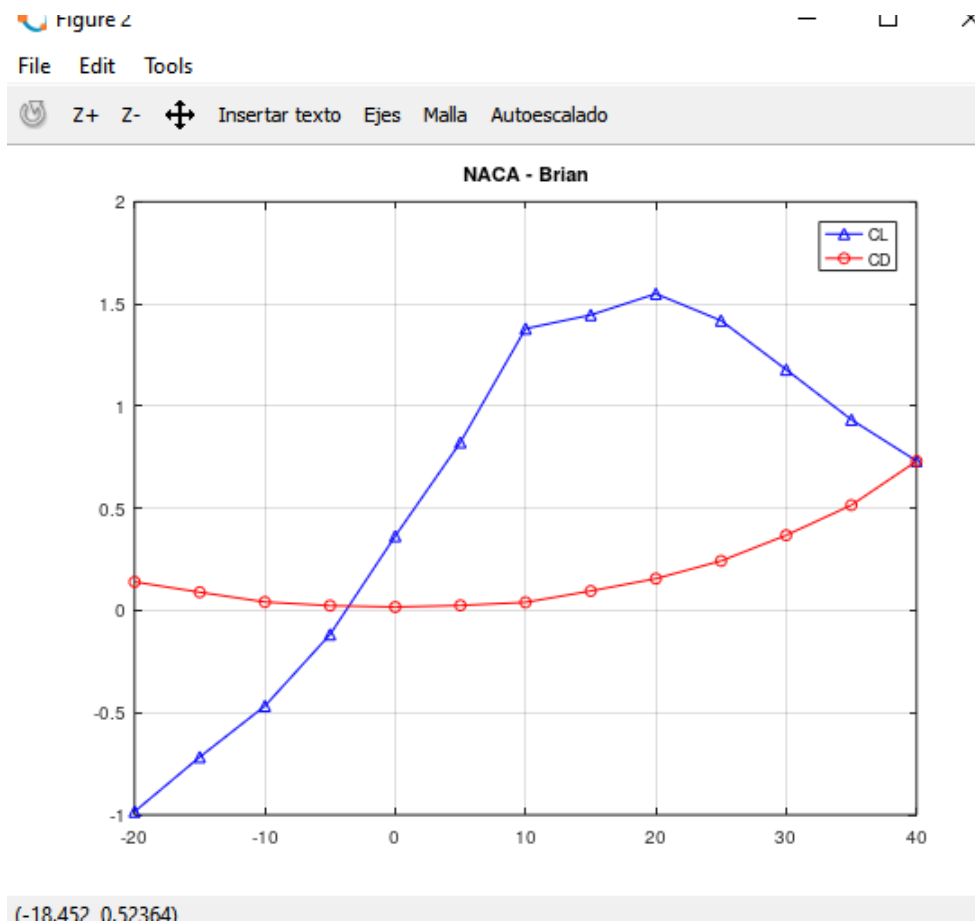


Actividad 4.

- Los perfiles definidos por NACA también se utilizan para el diseño de generadores eólicos
- Utilizando la función `AirfoilNACA644X` proporcionada, representa gráficamente el perfil con espesor 20 ajustando adecuadamente las propiedades de la figura

`airfoil = NACA644X(20);`

- Representa los campos CL y CD de la estructura Airfoil frente al valor α .

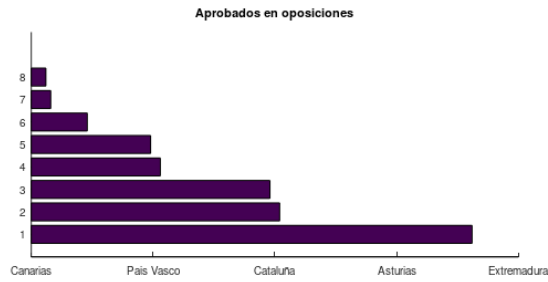
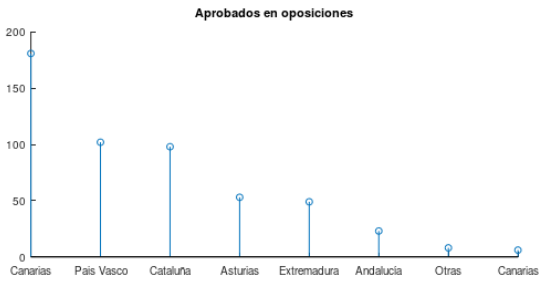
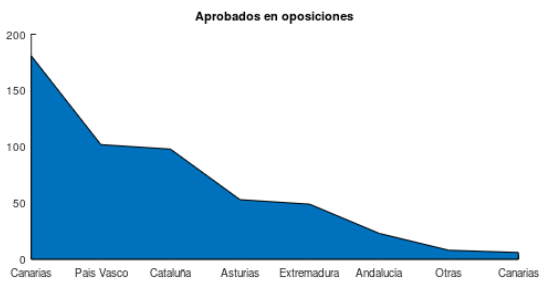
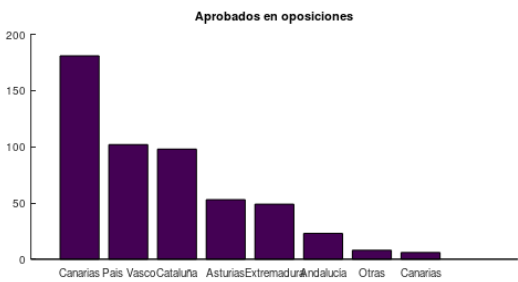


Actividad 5.

El número de personas que aprobaron una cierta oposición por comunidad autónoma está reflejado en la siguiente tabla:

Comunidad	Aprobados
Canarias	181
País Vasco	102
Madrid	98
Cataluña	53
Asturias	49
Extremadura	23
Andalucía	8
Otras	6

- Crea una figura dividida en cuatro partes que refleje estos datos usando cuatro tipos diferentes de gráficos; ajusta los ejes, las etiquetas, etc.
- Añade una única leyenda con las comunidades autónomas



Actividad 6.

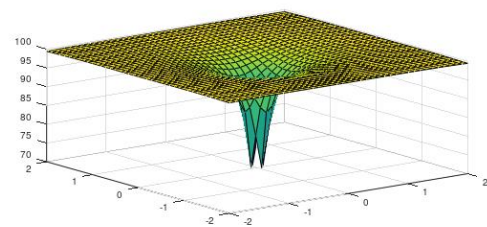
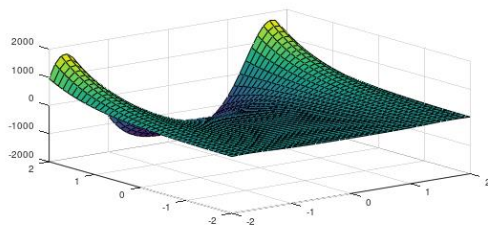
Dibuja la siguiente función tridimensional en el intervalo $[-2,+2]$ tanto para la coordenada x como para la coordenada y con un paso de 0.1

$$Z = e^{-(x^2+y^2)} \cdot \cos(3(x^2+y^2))$$

Dibuja la siguiente función en forma de superficie tridimensional y en forma de contorno usando una figura dividida en dos partes

$$f(x, y) = 100 - \frac{3}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \sin(\sqrt{x^2 + y^2}) + \frac{\sqrt{300 - x^2 + y^2 + 10\sin(x) + 10\cos(x)}}{1000}$$

Resultado:



El resto de Actividades no he conseguido hacerlas, el objetivo es entregar esta práctica y ya coger el hilo de la asignatura en la segunda aunque ya no tenga la evaluación continua.