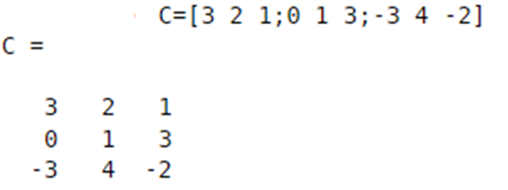
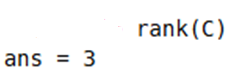
**MODELO EVALUACION OCTAVE**

**Ejercicio 1:** Calcular el rango y el determinante, si es posible, de las siguientes matrices.

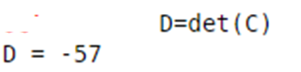
C = D 

Calcular el rango de C

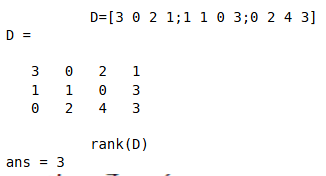




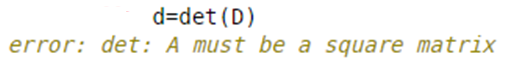
Calcular el determinante de C



Calcular el rango de D



Calcular el determinante de D



No es posible hallar determinante de D porque no es una matriz cuadrada.

**Ejercicio 2:** Dados los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

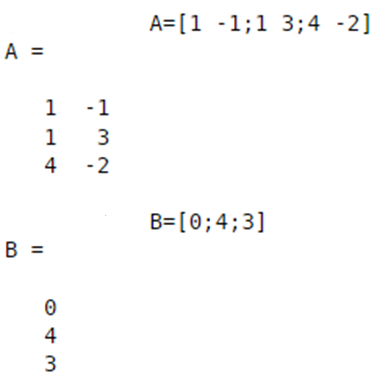
**a)** **b)**

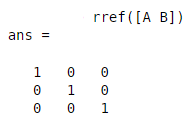
**i)** Clasificarlos.

**ii)** Determinar el conjunto solución.

Sistema dado en **a)**

i) Para clasificar el SEL, aplicar el teorema de ROUCHÉ-FROBENIUS





rg(A) = 2

rg(Aº) = 3

Como rg(A) ≠ rg(Aº) el SEL es Incompatible.

**ii)** Determinar el conjunto solución.

Por ser un SEL incompatible, el conjunto solución es S = φ

Sistema dado en **b)**

i) Para clasificar el SEL, aplicar el teorema de ROUCHÉ-FROBENIUS

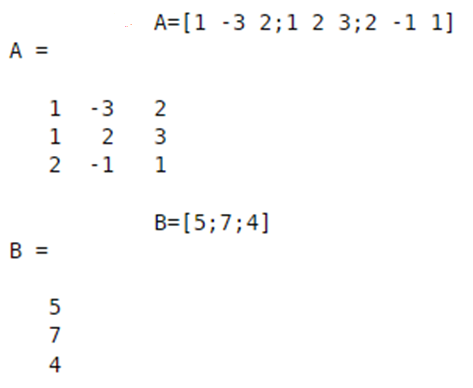




Imagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamente

rg(A) = 3

rg(Aº) = 3

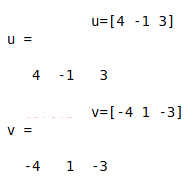
Como rg(A) = rg(Aº) = nº de incógnitas el SEL es Compatible Determinado.

**ii)** Determinar el conjunto solución.

De la columna 3 se obtiene la solución del SEL



**Ejercicio 3:** Analizar si los vectores = (4, -1, 3), = (-4, 1, -3), son perpendiculares.





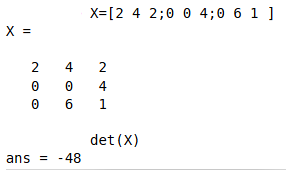
Como el producto escalar entre los vectores no es 0, los vectores no son ortogonales.

**Ejercicio 4:** Analizar si los siguientes conjuntos son linealmente independiente. Si no lo es, determinar el o los vectores que son CL de los demás.

a)

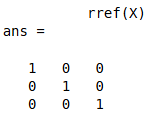
b)

a)



Como el determinante no es 0, X es LI.

**Otra forma**



Al escalonar la matriz, cuyas filas son los vectores de X, no hay filas nulas por lo tanto X es LI.

b)

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza media

Al escalonar la matriz cuyas filas son los vectores de X, la tercera fila es nula por lo tanto es CL de los demás.

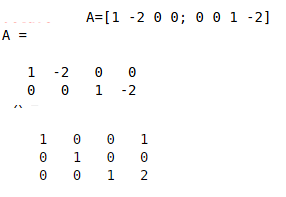
**Ejercicio 5:** Dada la siguiente transformación lineal

, ,

a) Clasificarla utilizando la matriz asociada.

b) Hallar NucT a través de la matriz asociada.

a)

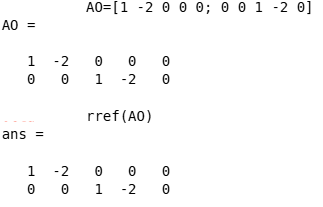




Como rg(A) = dim , la TL es sobreyectiva.

rg(A) ≠ M2, la TL no es inyectiva.

b) Resolver el sistema homogéneo



Luego:

NucT ={ ∈ M2 : a – 2b = 0, c- 2d = 0}

**Ejercicio 6:** Dada la matriz A

1. Hallar autovalores de las matrices.
2. Verificar las propiedades de los autovalores.
3. Determinar la matriz D.

a)

Imagen que contiene Tabla

Descripción generada automáticamente

Autovalores: λ1 = 0, λ2 = 2, λ3 = 2

b) Verificar las propiedades de los autovalores.



λ1 + λ2 + λ3 = 4



λ1 . λ2 . λ3 = 0

c) Determinar la matriz D.

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamente

**Ejercicio 6:** Analizar si B = es BO de R3 considerando el producto interior usual. Si no lo es transformarla.