

Espacio nulo.

El espacio nulo de una matriz A , también se conoce como núcleo o kernel, es el conjunto de vectores que cumplen con:

$$N_A = \{\vec{X} \in R^n; A\vec{X} = \vec{0}\}$$

N_A se denomina espacio nulo y $v(A) = \dim N_A$ se denomina nulidad de A . Si N_A contiene sólo al vector cero, entonces $v(A) = 0$.

Imagen de una matriz.

La imagen de una matriz es el conjunto de vectores que cumplen con:

$$Im(A) = \{\vec{Y} \in R^m; A\vec{X} = \vec{Y} \text{ para alguna } \vec{X} \in R^n\}$$

El rango de una matriz $A_{m \times n}$ es $\rho(A) = \dim Im(A)$.

Teorema.

Sea A una matriz de $m \times n$. Entonces

$$\rho(A) + v(A) = n$$