Teorema de Rouché-Frobenius *

* También conocido como Teorema de Kronecker–Capelli ó Teorema de Rouché-Capelli.

Para un sistema de *n* ecuaciones lineales con ***m*** incógnitas tenemos:
A = matriz de coeficientes
A* = matriz ampliada del sistema de ecuaciones lineales

$$\left.\begin{array}{llll} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1m}x_m = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2m}x_m = b_2 \\ \vdots \quad\quad \vdots \quad\quad\quad\quad \vdots \quad \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nm}x_m = b_n \end{array}\right\} \rightarrow A^* = \left(\begin{array}{lll|l} a_{11} & a_{12}\cdots a_{1m} & & b_1 \\ a_{21} & a_{22}\cdots a_{2m} & & b_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2}\cdots a_{nm} & & b_n \end{array}\right)$$

- $Ran(A) = Ran(A^*) \Rightarrow$ Sistema Compatible
  - $Ran(A) = Ran(A^*) =$ nº incógnitas $(m) \rightarrow$ Sistema compatible determinado. SCD. Solución única.
  - $Ran(A) = Ran(A^*) <$ nº incógnitas $(m) \rightarrow$ Sistema compatible indeterminado. SCI. Infinitas soluciones.
- $Ran(A) \neq Ran(A^*) \Rightarrow$ Sistema Incompatible. SI. Sin solución.