

TROVARE IL RANGO DELLA MATRICE

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 10 & 11 & 12 & 13 & 14 \\ 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \end{pmatrix}$$

Cerchiamo un minore non nullo di ordine 2

$$\Delta = \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -1 \neq 0$$

Ora studiamo i minori di ordine 3 che contengono Δ
esempio:

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 7 \end{vmatrix} = 3(-1) - 4(-2) + 5(-1) = 0$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 3 & 4 & 7 \\ 4 & 5 & 8 \\ 15 & 16 & 19 \end{vmatrix} = 0 \quad \Rightarrow \text{rank}(A) = 2$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ 2 & -4 & -2 & 6 \\ 3 & -6 & -3 & 9 \end{pmatrix}$$

Cerchiamo un minore di ordine 2 non nullo

Osserviamo che 1°-2°-3° righe sono proporzionali

$\Rightarrow$ Tutti i minori ordine 2 sono nulli.

$$\Delta_1 = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 2 & -4 & -2 \\ 3 & -6 & -3 \end{pmatrix} = 0 \quad \Delta_2 = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \\ 3 & -6 & 9 \end{pmatrix} = 0 \quad \dots$$

Tutti i minori di ordine 3 sono nulli

$$\Rightarrow \text{rank } B = 1$$