

Calcolare il DETERMINANTE della MATRICE TRIANGOLARE INFERIORE 4×4 avente $a_{11} = 1$ $a_{22} = 3$ $a_{33} = -2$ $a_{44} = 7$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ 0 & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ 0 & 0 & a_{33} & a_{34} \\ 0 & 0 & 0 & a_{44} \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & -5 \\ 0 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 7 \end{pmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 0 & 0 & 7 \end{vmatrix} =$$

$$= 3 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 7 \end{vmatrix} = 3 \cdot [-2(7) - 3(0)] = 3(-14) = \boxed{-42}$$

$\Rightarrow$ Il determinante di una matrice triangolare inferiore è il prodotto degli elementi della diagonale principale $(a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} \cdot a_{44}) \Rightarrow$

$$(1) \cdot (3) \cdot (-2) \cdot (7) = \boxed{-42}$$