

27.05.2020

1.4.18
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 6 & 4 \\ -4 & -14 & -6 \end{pmatrix}$

1) $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 6 & 4 \\ -4 & -14 & -6 \end{vmatrix} = -36 - 28 \cdot 3 - 32 + 24 \cdot 3 + 14 \cdot 4 = -152 + 72 = -80 \neq 0$
 $\Rightarrow A^{-1}$

1.4.19

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & -2 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

1) $\det A = 1 \cdot (-1)^{1+1} \cdot \begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 6 & 7 & -2 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix} - 0 + 1 \cdot (-1)^{1+3} \cdot \begin{vmatrix} 12 & 4 \\ 56 & -2 \\ 3 & 4 & 6 \end{vmatrix} - 2 \cdot (-1)^{1+4} \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 5 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} = - (2 \cdot 7 \cdot 6 + 24 + 120 - 16 \cdot 7 + 36 \cdot 3 + 20) + (36 - 12 + 60 - 24 \cdot 3 - 60 + 8) + 2 \cdot (30 + 42 - 80 + 54 - 50 - 24) = - (244) + (-20) - 64 = -328 \neq 0 \Rightarrow \exists A^{-1}$

$\Gamma = \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 7 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{-3I} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 7 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 6 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 14 & -6 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$

$\xrightarrow{II - 5I} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -2 & 6 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 14 & -6 & -3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{III + III} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 12 & 0 & -3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{IV + \frac{1}{2}III} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right)$

$\xrightarrow{I - \frac{3}{4}IV} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right) \xrightarrow{II + \frac{1}{2}III} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right)$

$\xrightarrow{III + \frac{1}{2}II} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right) \xrightarrow{IV + \frac{1}{2}III} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right)$

$\xrightarrow{II + IV} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right) \xrightarrow{II + IV} \left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & -3 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 22 & -22 & -5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -5 & -1,5 & 0,5 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & -0,5 & -0,5 & -0,5 & \frac{3}{4} \end{array} \right)$