

3)

$$\begin{cases} x+y+2z+w=18 \\ x+2y+z+w=17 \\ x+y+z+w=19 \\ 2x+y+z+w=16 \end{cases}$$

السؤال الخامس
حل النظام

نستعمل العمليات الصفية

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 18 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -3 & -1 & -20 \end{pmatrix} \begin{array}{l} L_2 \rightarrow L_2 - L_1 \\ L_3 \rightarrow L_3 - L_1 \\ L_4 \rightarrow L_4 - 2L_1 \end{array} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 18 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 17 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 19 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 16 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} L_4 \rightarrow L_4 + 4L_3 \\ -L_3 \\ L_4 \rightarrow L_4 + L_2 \end{array} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 18 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & -4 & -1 & -21 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 18 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{array}{l} L_4 \rightarrow L_4 - 5L_3 \end{array} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 1 & 18 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -5 & -25 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x+y+2z+w=18 \\ y-z=-1 \\ z-w=-1 \\ w=5 \end{cases}$$

جد النظام

$$\begin{cases} x=2 \\ y=3 \\ z=4 \\ w=5 \end{cases}$$

نستخرج بالسهولة