Oldja meg az alábbi egyenletrendszereket:

1) $2x - y - z\ 7\ 4$
$3x + 4y - 2z = 11$
$3x - 2y + 4z = 11$

2) $x + y + 2z = -1$
$2x - y + 2z = -4$
$4x + y + 4z = -2$

3) $3x + 2y + z = 5$
$2x + 3y + z = 1$
$2x + y + 3z = 11$

4) $x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1$
$3x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -4$
$2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -6$
$x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = -4$

5) $x_1 + 3x_2 - 4x_3 + 2x_4 = 8$
$2x_1 + 5x_2 + 5x_3 - 6x_4 = 2$
$x_1 + x_2 + 22x_3 - 18x_4 = -20$

6) Határozza meg λ értékét úgy, hogy az egyenletrendszer kompátibilis legyen és oldja meg az egyenletrendszert!

$$\begin{bmatrix} 5 & -3 & 2 & 4 \\ 4 & -2 & 3 & 7 \\ 8 & -6 & -1 & -5 \\ 7 & -3 & 7 & 17 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 9 \\ \lambda \end{bmatrix}$$

7) $x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0$
$5x_1 - 3x_2 + x_3 - x_4 = 0$
$3x_1 - x_2 + 3x_3 - 3x_4 = 0$
$2x_2 + 6x_3 - 6x_4 = 0$

8) $$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & -5 \\ 4 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & -13 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_1 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 3 \\ -6 \end{bmatrix}$$

9) $$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_1 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$10)\ \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & -1 & -5 \\ 3 & -7 & 1 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ -7 \\ -8 \end{bmatrix}$$

$$11)\ \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \\ 16 \end{bmatrix}$$

$$12)\ \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 5 & -3 & -1 \\ 2 & 1 & 2 & -2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \\ 8 \end{bmatrix}$$

$$13)\ \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 5 \\ 3 & -1 & -4 \\ 9 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$14)\ \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 & 2 \\ 6 & 8 & 2 & 5 \\ 9 & 12 & 3 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \\ 13 \end{bmatrix}$$

$$15)\ \begin{bmatrix} 3 & -5 & 2 & 4 \\ 7 & -4 & 1 & 3 \\ 5 & 7 & -4 & -6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$16)\ \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

17) $$\begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 3 \\ -1 & -3 & 1 \\ -1 & -4 & 3 \\ -1 & -5 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

18) A k paraméter milyen értéke mellett van megoldása az egyenletrendszernek? Mi ekkor a megoldás,

$$\begin{bmatrix} 7 & 3 & -4 & -1 \\ 5 & -2 & -7 & -9 \\ 3 & 13 & 10 & 23 \\ 1 & 4 & 3 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k \\ 19 \\ -17 \\ -5 \end{bmatrix}$$

19) A k paraméter milyen értéke mellett van megoldása az egyenletrendszernek? Mi ekkor a megoldás,

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & -3 \\ 0 & -7 & 3 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \\ k \\ -3 \end{bmatrix}$$