

①

$$\left. \begin{aligned} a) \quad & -10x_1 + 4x_2 + 9x_3 = -1 \\ & 15x_1 - 4x_2 - 14x_3 = 1 \\ & -5x_1 + x_2 + 6x_3 = 2 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} b) \quad & x_1 - x_2 + 2x_3 = 1 \\ & 2x_1 + x_2 + 2x_3 = 2 \\ & x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ & 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} c) \quad & x_1 + 3x_2 + x_3 = 0 \\ & 2x_1 - x_2 - 5x_3 = 0 \\ & 3x_1 + 2x_2 - 4x_3 = 0 \\ & x_1 + 2x_3 = 0 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} d) \quad & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = -2 \\ & 32x_1 + 16x_2 + 8x_3 + 4x_4 + 2x_5 + x_6 = -4 \\ & 5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 + x_5 = -7 \\ & 80x_1 + 32x_2 + 12x_3 + 4x_4 + x_5 = 25 \\ & 20x_1 + 12x_2 + 6x_3 + 2x_4 = -14 \\ & 60x_1 + 24x_2 + 6x_3 = 24 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} e) \quad & 2x_1 - x_2 + 3x_3 - 7x_4 = 5 \\ & 6x_1 - 3x_2 + x_3 - 4x_4 = 7 \\ & 4x_1 - 2x_2 + 14x_3 - 31x_4 = 18 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} f) \quad & 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 2 \\ & 7x_1 - 4x_2 + x_3 + 3x_4 = 5 \\ & 5x_1 + 7x_2 - 4x_3 - 6x_4 = 3 \end{aligned} \right\}$$

② Aşağıda verilen sistemlerin çözümünü; λ parametresinin değerlerine bağlı olarak inceleyiniz.

$$\left. \begin{aligned} a) \quad & \lambda x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ & x_1 + \lambda x_2 + x_3 = 1 \\ & x_1 + x_2 + \lambda x_3 = 1 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} b) \quad & 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 3 \\ & 2x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 8x_4 = 5 \\ & x_1 - 6x_2 - 9x_3 - 20x_4 = -11 \\ & 4x_1 + x_2 + 4x_3 + \lambda x_4 = 2 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} c) \quad & x_1 + (1+\lambda)x_2 + (1+2\lambda)x_3 + x_4 = 0 \\ & 2x_1 + (4+2\lambda)x_2 + (3+4\lambda)x_3 + 6x_4 = 0 \\ & -3x_1 - 3(1+\lambda)x_2 - 6\lambda x_3 + 3x_4 = 0 \\ & -x_1 - (1+\lambda)x_2 - (1+2\lambda)x_3 - \lambda x_4 = 0 \end{aligned} \right\}$$

— ALIŞTIRMALARINI CEVAPLAZ —

1. a) $x_1 = \frac{9}{5}$, $x_2 = \frac{1}{5}$, $x_3 = \frac{9}{5}$

b) $x_1 = 5$, $x_2 = 4$, $x_3 = 6$

c) $x_1 = x_2 = x_3 = 0$

d) $x_1 = 2$, $x_2 = -4$, $x_3 = 0$, $x_4 = -3$, $x_5 = 5$, $x_6 = -2$

e) $x_1 = x_1$, $x_2 = 2x_1 - \frac{5}{8}x_4 - 2$, $x_3 = 1 + \frac{17}{8}x_4$, $x_4 = x_4$,
 $x_1, x_4 \in \mathbb{R}$

f) Sistemin çözümü yok.

2. a) $\lambda = -2$ için sistemin çözümü yok

$\lambda = 1$ için $x_1 = 1 - x_2 - x_3$, $x_2 = x_2$, $x_3 = x_3$, $x_2, x_3 \in \mathbb{R}$

$\lambda \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 1\}$ için $x_1 = x_2 = x_3 = \frac{1}{\lambda + 2}$

b) $\lambda = 0$ için sistemin çözümü yok

$\lambda \neq 0$ için, ~~$x_1 = -\frac{1}{5} + \frac{4}{5\lambda} - \frac{3}{5}x_3$, $x_2 = \frac{9}{5} - \frac{16}{5\lambda} - \frac{8}{5}x_3$, $x_3 = x_3$, $x_4 = \frac{1}{\lambda}$, $x_3 \in \mathbb{R}$~~

$x_1 = -\frac{1}{5} + \frac{4}{5\lambda} - \frac{3}{5}x_3$, $x_2 = \frac{9}{5} - \frac{16}{5\lambda} - \frac{8}{5}x_3$, $x_3 = x_3$, $x_4 = \frac{1}{\lambda}$,
 $x_3 \in \mathbb{R}$

c) $\lambda \neq 1$ için sistemin çözümü $x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = 0$

$\lambda = 1$ için $x_1 = 7x_4$, $x_2 = -x_4$, $x_3 = -2x_4$, $x_4 = x_4$, $x_4 \in \mathbb{R}$