

2. จงแสดงวิธีทำและหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้การกำจัดแบบเกาส์ด้วยการแทนค่าย้อนกลับ (Gaussian elimination with back-substitution) หรือการกำจัดแบบเกาส์-จอร์แดน (Gauss-Jordan elimination)

$$x_1 - 3x_3 = 2$$

$$3x_1 + x_2 - 2x_3 = -5$$

$$2x_1 + 2x_2 + x_3 = -4$$

Gaussian elimination used

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 3 & 1 & -2 & -5 \\ 2 & 2 & 1 & -4 \end{array} \right] \quad -3R_1 + R_2 \rightarrow R_2$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 7 & -11 \\ 2 & 2 & 1 & -4 \end{array} \right] \quad -2R_1 + R_3 \rightarrow R_3$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 7 & -11 \\ 0 & 2 & 7 & -8 \end{array} \right] \quad -2R_2 + R_3$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 7 & -11 \\ 0 & 0 & -7 & 14 \end{array} \right] \quad -\frac{1}{7}R_3 \rightarrow R_3$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 7 & -11 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array} \right]$$

$$x_1 - 3x_3 = 2$$

$$x_2 + 7x_3 = -11$$

$$x_3 = -2$$

$$x_2 = 3$$

$$x_1 = -4$$

$$x_2 - 14 = -11$$

$$x_2 = -11 + 14$$

$$x_2 = 3$$