

## 代幾 I 計算演習 [問題] (2007/10/25)

問. 次の連立方程式を解きなさい

Q.1

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -3x_0 + x_1 + 3x_2 + 2x_3 - x_4 = -2 \\ 9x_0 + x_1 + 9x_2 + 4x_3 + x_4 = 4 \\ -27x_0 + x_1 + 27x_2 + 8x_3 - x_4 = -8 \\ 81x_0 + x_1 + 81x_2 + 16x_3 + x_4 = 16 \end{cases}$$

Q.2

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ -x_0 - 2x_1 + 2x_2 + x_3 = -3 \\ x_0 + 4x_1 + 4x_2 + x_3 = 9 \\ -x_0 - 8x_1 + 8x_2 + x_3 = -27 \end{cases}$$

Q.3

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ -2x_0 - 3x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ 4x_0 + 9x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ -8x_0 - 27x_1 + x_2 - x_3 = 8 \end{cases}$$

Q.4

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_0 + 2x_1 - x_2 + x_3 = -2 \\ 9x_0 + 4x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ 27x_0 + 8x_1 - x_2 + x_3 = -8 \end{cases}$$

Q.5

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_0 - 3x_1 - x_2 + x_3 = -2 \\ 9x_0 + 9x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ 27x_0 - 27x_1 - x_2 + x_3 = -8 \end{cases}$$

Q.6

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ x_0 - 2x_1 - 3x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -1 \\ x_0 + 4x_1 + 9x_2 + 9x_3 + 4x_4 = 1 \\ x_0 - 8x_1 - 27x_2 + 27x_3 + 8x_4 = -1 \\ x_0 + 16x_1 + 81x_2 + 81x_3 + 16x_4 = 1 \end{cases}$$

Q.7

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -x_0 + 3x_1 + 2x_2 + x_3 - 3x_4 = -2 \\ x_0 + 9x_1 + 4x_2 + x_3 + 9x_4 = 4 \\ -x_0 + 27x_1 + 8x_2 + x_3 - 27x_4 = -8 \\ x_0 + 81x_1 + 16x_2 + x_3 + 81x_4 = 16 \end{cases}$$

Q.8

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -3x_0 - 2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 3 \\ 9x_0 + 4x_1 + x_2 + x_3 + 4x_4 = 9 \\ -27x_0 - 8x_1 - x_2 + x_3 + 8x_4 = 27 \\ 81x_0 + 16x_1 + x_2 + x_3 + 16x_4 = 81 \end{cases}$$

Q.9

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ -3x_0 + 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 2 \\ 9x_0 + 9x_1 + 4x_2 + x_3 = 4 \\ -27x_0 + 27x_1 - 8x_2 + x_3 = 8 \end{cases}$$

Q.10

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_0 - 2x_1 - 3x_2 - x_3 = 3 \\ 4x_0 + 4x_1 + 9x_2 + x_3 = 9 \\ 8x_0 - 8x_1 - 27x_2 - x_3 = 27 \end{cases}$$

Q.11

$$\begin{cases} x_0 + x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_0 - 2x_1 - x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_0 + 4x_1 + x_2 + 9x_3 = 4 \\ x_0 - 8x_1 - x_2 - 27x_3 = 8 \end{cases}$$

# 代幾 I 計算演習 [解答] (2007/10/25)

A.1

$$\begin{cases} x_0 = & \frac{1}{4} \\ x_1 = & -\frac{5}{4} \\ x_2 = & -\frac{1}{4} \\ x_3 = & 1 \\ x_4 = & \frac{5}{4} \end{cases}$$

A.2

$$\begin{cases} x_0 = & -\frac{10}{3} \\ x_1 = & \frac{10}{3} \\ x_2 = & -\frac{2}{3} \\ x_3 = & \frac{5}{3} \end{cases}$$

A.3

$$\begin{cases} x_0 = & 5 \\ x_1 = & -\frac{3}{2} \\ x_2 = & \frac{5}{2} \\ x_3 = & -5 \end{cases}$$

A.4

$$\begin{cases} x_0 = & -\frac{3}{2} \\ x_1 = & 5 \\ x_2 = & \frac{5}{2} \\ x_3 = & -5 \end{cases}$$

A.5

$$\begin{cases} x_0 = & \frac{1}{16} \\ x_1 = & \frac{5}{16} \\ x_2 = & \frac{15}{16} \\ x_3 = & -\frac{5}{16} \end{cases}$$

A.6

$$\begin{cases} x_0 = & 1 \\ x_1 = & \frac{4}{5} \\ x_2 = & -\frac{1}{5} \\ x_3 = & \frac{1}{5} \\ x_4 = & -\frac{4}{5} \end{cases}$$

A.7

$$\begin{cases} x_0 = & \frac{5}{4} \\ x_1 = & -\frac{1}{4} \\ x_2 = & 1 \\ x_3 = & -\frac{5}{4} \\ x_4 = & \frac{1}{4} \end{cases}$$

A.8

$$\begin{cases} x_0 = & 1 \\ x_1 = & -4 \\ x_2 = & 5 \\ x_3 = & -5 \\ x_4 = & 4 \end{cases}$$

A.9

$$\begin{cases} x_0 = & \frac{1}{6} \\ x_1 = & \frac{1}{3} \\ x_2 = & -\frac{1}{3} \\ x_3 = & \frac{5}{6} \end{cases}$$

A.10

$$\begin{cases} x_0 = & 2 \\ x_1 = & 6 \\ x_2 = & -2 \\ x_3 = & -5 \end{cases}$$

A.11

$$\begin{cases} x_0 = & \frac{5}{2} \\ x_1 = & 5 \\ x_2 = & -5 \\ x_3 = & -\frac{3}{2} \end{cases}$$