

[1] -82

[2]

$$\begin{vmatrix} 48 & 49 & 50 \\ 51 & 52 & 53 \\ 54 & 55 & 56 \end{vmatrix} = 0$$

であるので、正則ではない。

[3] クラメルの公式を直接用いると

$$x = 5, \quad y = -\frac{19}{6}, \quad z = -\frac{5}{3}$$

[4] $a + b = 2$, $ab = -4$, $b - a = 2\sqrt{5}$, $a^2 - 2a - 4 = 0$, $b^2 - 2b - 4 = 0$ であることに注意。

$$\begin{vmatrix} a & 1 & b \\ 1 & 1 & 1 \\ a^2 & 1 & b^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a-1 & 0 & b-1 \\ 1 & 1 & 1 \\ a^2-1 & 0 & b^2-1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a-1 & b-1 \\ a^2-1 & b^2-1 \end{vmatrix} = (ab - (a+b) + 1)(b-a) = -10\sqrt{5}.$$

さらに

$$a_{\tilde{11}} = \begin{vmatrix} 1 & b \\ 1 & b^2 \end{vmatrix} = b^2 - 1 = 2b + 3 = 5 + 2\sqrt{5}.$$

$$a_{\tilde{12}} = - \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ a^2 & b^2 \end{vmatrix} = -(b^2 - a^2) = -(b+a)(b-a) = -4\sqrt{5}.$$

以下同様にして $a_{\tilde{13}} = -5 + 2\sqrt{5}$, $a_{\tilde{21}} = -5 - \sqrt{5}$, $a_{\tilde{22}} = -8\sqrt{5}$, $a_{\tilde{23}} = 5 - \sqrt{5}$, $a_{\tilde{31}} = -\sqrt{5}$, $a_{\tilde{32}} = 2\sqrt{5}$, $a_{\tilde{33}} = -\sqrt{5}$ を得る。したがって、逆行列は

$$-\frac{1}{10\sqrt{5}} \begin{pmatrix} 5 + 2\sqrt{5} & -5 - \sqrt{5} & -\sqrt{5} \\ -4\sqrt{5} & -8\sqrt{5} & 2\sqrt{5} \\ -5 + 2\sqrt{5} & 5 - \sqrt{5} & -\sqrt{5} \end{pmatrix}.$$