

## 基礎数学D レポート8 解答

答え

$$g_1(x, y, z, w) = x + y + z + w, \quad g_2(x, y, z, w) = x^2 + y - z + w^3$$

とおく. すると  $x, z$  に対するヤコビ行列は

$$\begin{pmatrix} \partial g_1 / \partial x & \partial g_1 / \partial z \\ \partial g_2 / \partial x & \partial g_2 / \partial z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2x & -1 \end{pmatrix}$$

で与えられる.  $(x, y, z, w) = (1, -2, 0, 1)$  を代入すると,

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

となるから, 行列式は-3であり0ではない. よって陰関数定理からその点のまわりで,  $x, z$  について解ける.