

情報数学 III *Mathematica* 演習, 3日目の課題

課題 以下の内容を実行した結果を, 「xyJKabc-3.nb」というファイル名のノートブックに保存し, 提出しなさい.

(1) 2つのセルをつくり, 自身の名前と学籍番号をそれぞれのセルに入力しなさい. さらにそのセルのスタイルを「テキスト」に変えなさい*1.

(2) 空間内の平面 $\pi: \vec{p}(t, s) = (1 + t - s, 2 - 2t + s, 3 + t)$ について

(a) π を $-3 \leq t \leq 3, -3 \leq s \leq 3$ の範囲で描画しなさい.

(b) π を行列 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -3 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ で線形変換した図形のパラメーター表示を求めなさい.

さらに, その図形を $-3 \leq t \leq 3, -3 \leq s \leq 3$ の範囲で描画しなさい.

(c) (a) と (b) で描画した図形をひとつの空間に*2描画しなさい.

(d) π を行列 $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 3 & -5 & -9 \\ -2 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ で線形変換した図形のパラメーター表示を求めなさい.

さらに, その図形を $-3 \leq t \leq 3, -3 \leq s \leq 3$ の範囲で描画しなさい.

(e) (a) と (d) で描画した図形をひとつの空間に描画しなさい.

(f) π を行列 $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & -2 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ で線形変換した図形のパラメーター表示を求めなさい.

(g) (b), (d), (f) の各行列の行列式の値を求めなさい.

(3) 上の問と関係のないセルをすべて削除して保存しなさい.

*1 メニューバーの「書式」→「スタイル」→「Text」を選択.

*2 Show コマンド