

## 注意事項

- 1 (4) 以外についても、検算のために *Mathematica* を使用してもよい（提出するノートブックに指定された問題以外の間に関するセルが残っていても構わない）。ただし、答案には解を導き出す過程を必ず書くこと（解だけの場合は加点しない）。
- 無線 LAN ネットワークには接続しないこと（ノートブック提出時にのみ接続する。回線を確保するため）。
- *Mathematica* を使わない（ノートブックを提出しない）場合はコンピュータの使用を認めない。
- 先週の授業で使用したノートブックを参照してもよい。講義のノートも参照してよい。

1 3点  $A(1, 2, 3)$ ,  $B(-2, 1, 1)$ ,  $C(-1, 3, 4)$  を通る平面を  $\pi$  とする。このとき、次の間に答えなさい。

(1) 平面  $\pi$  上の点をパラメータ表示しなさい。

(2) 平面  $\pi$  上の点を  $(x, y, z)$  とするとき、 $x, y, z$  の満たす方程式を求めなさい。

(3) 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$  で線形変換すると、平面  $\pi$  はどのような図形に移されるか答えなさい。

(4) 平面  $\pi$  と、 $\pi$  を行列  $A$  で線形変換した図形を、*Mathematica* で同一空間内に描画しなさい（そのノートブックを提出しなさい。ファイル名は「0624-yy.JKnnn.nb」とすること）。

2 空間内の 2 つの平面が平行でなければ、交わる点の集まりは直線になる（これを交線という）。平面  $2x + 3y - 4z = -10$  と  $-x - 2y + 3z = 7$  の交線の方法ベクトルを求めなさい。