岩手大学

2015年 理工学部 第1問

$\boxed{1}$ 必答問題(1)，(2)の2問と，選択問題(3)，(4)のいずれか1問を選択し，計3問を解答せよ．

(1) （必答）2つのベクトル $\vec{a}=(-2,\ 1,\ 2)$，$\vec{b}=(-1,\ 1,\ 0)$ について，$\vec{p}=\vec{a}+t\vec{b}$ とする．t がすべての実数値をとって変化するとき，$|\vec{p}|$ の最小値を求めよ．

(2) （必答）3直線 $4x-3y+3=0$，$x-4y+4=0$，$3x+y-14=0$ で作られる三角形の面積を求めよ．

(3) （選択）複素数 $z=2\left(\cos\dfrac{11}{12}\pi+i\sin\dfrac{11}{12}\pi\right)$ のとき，z^2，z^{-3} および $\left|z-\dfrac{1}{z}\right|^2$ を求めよ．ただし，i は虚数単位とする．

(4) （選択）2つの行列 $A=\begin{pmatrix}4 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}$，$B=\begin{pmatrix}1 & 2\\ -1 & 1\end{pmatrix}$ について，$B^{-1}AB$，$(B^{-1}AB)^n$ および A^n を求めよ．ただし，n は正の整数とする．