

情報数学 III 第 1 回小テスト解答

1 (1) $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}, \vec{v} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ -11 \end{pmatrix}$ (2) $|\vec{u}| = \sqrt{6}, |\vec{v}| = 3\sqrt{26}$ (3) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 23$

(4) $\cos \theta = \frac{23}{6\sqrt{39}}$

2 (エ)

3 (1) $\vec{a} \times \vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{69}} \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ または $-\frac{1}{\sqrt{69}} \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$ (いずれか一方を

書けば正解)

4 $k = 0$

5 $\vec{b} = \vec{0}$ しかない.

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ より, \vec{b} は \vec{a} と直交するベクトルである. また, $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ より, $\vec{b} = c\vec{a}$ (方向が同じか逆で長さが異なる) とならなければならない. これを同時に満たすベクトル \vec{b} は $\vec{0}$ 以外にない.

6 (1) $\begin{pmatrix} -2+t \\ 1-2t \\ 4-t \end{pmatrix}$ (t は任意の実数) (2) (ア) と (ウ)

7 $y = 2x - 7$