

2018年理学部第1問

1 四角形 ABCD において  $\vec{a} = \overrightarrow{DA}$ ,  $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$ ,  $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$ ,  $\vec{d} = \overrightarrow{CD}$  として, ベクトル  $\vec{p}$  を  $\vec{p} = |\vec{d}|\vec{a} + |\vec{a}|\vec{b} + |\vec{b}|\vec{c} + |\vec{c}|\vec{d}$  で定める. 以下の問いに答えよ.

(1)  $\vec{d}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表せ.

(2) 辺 AD と辺 BC は平行であるとする.  $\vec{p} = \vec{0}$  は, 四角形 ABCD が平行四辺形であるための必要十分条件であることを示せ.