# 和歌山大学

2014年 理系 第5問

5 次の条件を満たす2次正方行列 $A$, $B$ がある.

$$A^2 = E, \quad B^2 = -E, \quad AB + BA = O$$

ただし, $E$ は単位行列, $O$ は零行列である. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 次の(i),(ii),(iii)が成り立つことを示せ.

(i) $(A + B + AB)^2 = E$　(ii) $A + B \neq O$　(iii) $AB \neq E$

(2) $(A + B)C = O$ となる零行列でない2次正方行列 $C$ が存在することを示せ.