



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.

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

(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.