



2012年 医学部 第3問

3 行列  $A = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  に対して

$$X = -\frac{1}{5}(A - 2E), \quad Y = \frac{1}{5}(A + 3E)$$

とおく. ただし,  $E$  は 2 次の単位行列とする.

- (1)  $XY, YX, X^2, Y^2$  を計算せよ.
- (2)  $A = aX + bY$  を満たす実数  $a, b$  を求めよ.
- (3) 自然数  $n$  に対して  $A^n$  を求めよ.