



2012 年 理系 第5問

5 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  について, 次の問いに答えよ.

- (1)  $AB$  および  $ABA$  を求めよ.
- (2) 自然数  $n$  に対して,  $(AB)^n A$  を推測し, それが正しいことを数学的帰納法で証明せよ.
- (3) 自然数  $n$  に対して,  $(BA)^{n+1}$  を求めよ.