



2011年理系第1問

1  $t$  を実数とする. 行列  $A = \begin{pmatrix} t & t-1 \\ 1-t & 2-t \end{pmatrix}$  について, 次の問いに答えよ.

- (1)  $A$  の逆行列  $A^{-1}$  が存在することを示せ.
- (2)  $A + A^{-1}$ ,  $A - A^{-1}$ ,  $(A - A^{-1})^2$  を求めよ.
- (3)  $A^{2n} - tA^n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) が  $n$  によらない行列になるという. このときの  $t$  の値を求めよ.