

## 行列の三角化・対角化 演習問題 2

問題 1. 行列<sup>\*1</sup>

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

について，以下の問に答えよ．

- (i)  $A$  の固有値をすべて求め，各固有空間の基底をそれぞれ 1 組求めよ．
- (ii)  $A$  は対角化可能である．その理由を答えよ．
- (iii)  $A$  を対角化する行列  $P$ ，すなわち  $P^{-1}AP$  が対角行列となるような正則行列  $P$  を求め， $A$  を対角化せよ．
- (iv)  $k$  を自然数とするとき， $A^k$  を求めよ．

---

<sup>\*1</sup> 行列の三角化・対角化 演習問題 1 (1) の行列と同じである．