問題 1 は解答用紙の表に、問題 2 は裏に解答すること。

1 次の行列の中の a, b に学籍番号の末尾の数字 2 桁を入れて以下の問に答えよ。(例：０２Ｓ１０９８Ｙの場合は、$a = 9, b = 8$。)

3 行 3 列の行列

$$A = \begin{pmatrix} a+b+c & b+c & c \\ -b-c & a-b-c & -c \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

に対して、

(i) A が対角化可能であるように実数 c の値を定めよ。

(ii) 上で求めた c の値に対して、行列 A の対角化を実行せよ。

2 与えられた実数 θ に対して、行列

$$B = \begin{pmatrix} \cos\theta & 0 & -\sin\theta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin\theta & 0 & \cos\theta \end{pmatrix}$$

の固有値と固有ベクトルを求めよ。