

これまでの演習の内容

- 9/20: P.104 問 3.2 (3), p.106 問 3.3 (4)
- 9/27: $\mathbf{a}_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\mathbf{a}_2 = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix}$, $\mathbf{a}_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ k \end{pmatrix}$ で生成される \mathbb{R}^3 の部分空間 V が 2 次元になるように定数 k を定め, そのとき, \mathbf{a}_3 の基底 $\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2$ に関する座標を求めよ.
- 10/4: P.122 問 3.8 (2)
- 10/11: P.127 問 3.10 (1),(2)
- 10/18: 2 次行列 $A = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & a \\ a & b \end{pmatrix}$ が直交行列になるように a, b を定めよ.
- 10/25: P.143 問 3.14 (4)
- 11/1: \mathbb{R}^3 の部分空間 $V = \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \right\rangle$ について次の問に答えよ.
 - i) V の直交補空間 V^\perp を求めよ.
 - ii) V^\perp の正規直交基底 \mathbf{c} を求めよ.
 - iii) $\mathbf{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix}$ としたとき, $(\mathbf{b}, \mathbf{c})\mathbf{c}$ を求めよ.
- 11/15: P.160 問 4.1 (2),(3)
- 11/22: P.160 問 4.1 (5),(7)
- 11/29: P.167 問 4.2 (1)
- 12/6: P.179 問 4.3 (1)

- 12/13: P.179 問 4.3 (3)
- 12/20: P.186 問 4.5 (1),(2)

解答

- 9/27: $k = -11, (3, -2)$

- 10/18: $a = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}, b = -\frac{1}{2}$

- 11/1: i) $V^\perp = \left\langle \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \right\rangle$ ii) $\mathbf{c} = \frac{1}{\sqrt{6}} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

- iii) $(\mathbf{b}, \mathbf{c})\mathbf{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ -3 \end{pmatrix}$