

## 線形代数 II (担当 松下勝義)

### I. (平面ベクトルと空間ベクトル)

#### 問題

- 演習問題 I-1. 二つの平面ベクトル  $a, b$ , スカラー  $k, l$ ,

$$a = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad k = -1, \quad l = 2,$$

に対して次の問いに答えよ.

- (1) ベクトル  $c = ka + lb$  を求めよ.
  - (2) 内積  $(a, b)$  を求め, 直交しているか判定せよ.
  - (3)  $a$  と  $b$  が張る平行四辺形の面積を求めよ.
- 演習問題 I-2. 三つの空間ベクトル  $a, b, c$  に対して, ベクトル三重積  $a \times (b \times c)$  をベクトルの内積と和, スカラー倍を用いて表せ.
- 演習問題 I-3. 二つの空間ベクトル  $a, b$ , スカラー  $k, l$ ,

$$a = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix},$$

に対して次の問いに答えよ.

- (1) ベクトル  $c = ka + lb$  を求めよ.
- (2) 内積  $(a, b)$  を求め, 直交しているか判定せよ.
- (3) 外積  $d = a \times b$  を求めよ.
- (4)  $a, b, d$  が張る平行六面体の体積を求めよ.