

(あ) 5月24日に配ったプリントの2ページの定理が間違っています。次のように訂正します。  
 $A \in M(n, m; \mathbb{R})$  を  $n$ 行  $m$ 列の行列とする。 $\mathbf{b} \in \mathbb{R}^n$  を  $n$ 項実ベクトルとする。連立方程式

$$A\mathbf{x} = \mathbf{b}$$

の解の集合を

$$\text{Sol}(A, \mathbf{b}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R}^m \mid A\mathbf{x} = \mathbf{b}\}$$

とおく。

---

定理 (1)  $\mathbf{b} \notin \text{Im}A$  のとき上の連立方程式の解はない。すなわち  $\text{Sol}(A, \mathbf{b}) = \emptyset$ .  
(2)  $\mathbf{b} \in \text{Im}A$  のとき  $\mathbf{c} \in \text{Sol}(A, \mathbf{b})$  を1つとってくる。このとき  $\text{Sol}(A, \mathbf{b}) = \{\mathbf{c} + \mathbf{d} \in \mathbb{R}^m \mid \mathbf{d} \in \text{Ker}A\}$  になりたつ。したがって  $\{\mathbf{f}_1, \dots, \mathbf{f}_r\}$  を  $\text{Ker}A$  の基底とすると

$$\text{Sol}(A, \mathbf{b}) = \{\mathbf{c} + \lambda_1 \mathbf{f}_1 + \dots + \lambda_r \mathbf{f}_r \in \mathbb{R}^m \mid \lambda_1, \dots, \lambda_r \in \mathbb{R}\}$$

である。(ここで  $r = \dim \text{Ker}A$  である。)

---

$\text{Ker}A$  の要素が  $\mathbf{c} + \lambda_1 \mathbf{f}_1 + \dots + \lambda_r \mathbf{f}_r$  というように一意的に書けること、すなわち

$$\mathbf{c} + \lambda_1 \mathbf{f}_1 + \dots + \lambda_r \mathbf{f}_r = \mathbf{c} + \mu_1 \mathbf{f}_1 + \dots + \mu_r \mathbf{f}_r \iff \lambda_1 = \mu_1, \dots, \lambda_r = \mu_r$$

に注意する。

(い) 上の(あ)も間違っています。「 $\text{Ker}A$  の要素が...

(う) 6月28日に配ったプリントの1ページ目の  $E_{ij}$  の定義が間違っています。「 $E_{ij} \in M_n(\mathbb{R})$  は  $(i, j)$ -成分が1で他の成分は0である  $n$ 次の正方行列」に訂正して下さい。