

## 《線形代数学》 期末試験問題兼解答用紙

(2008 年度, 月曜 1・2 校時, 材料物性工学科, 木曜 1・2 校時, 応用化学工学科, 金曜 3・4 校時, 福祉システム工学科, 各 1 年)

試験時間 80 分, 教科書: 三宅著 「入門線形代数」

- 注意 1. 最終的な答に至る途中の説明をできるだけ詳しく書くこと. 最終結果だけでは得点できない.  
 注意 2. 学生証, 記名用のペン, 鉛筆またはシャープペンシル, 消しゴム以外は机の上に置かないこと.  
 注意 3. 試験場の静粛を保つために, 退出は 18:00 の時点の一回限りとする.

1 (20 点) 連立 1 次方程式を解け:

$$\begin{bmatrix} 1 & -5 & 2 & 1 & 4 \\ -2 & 10 & 5 & -1 & 11 \\ 3 & -15 & -1 & 3 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 15 \\ 0 \end{bmatrix}$$

2 (20 点) 次の行列  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 3 & 8 & 15 \\ 3 & 6 & 10 \end{bmatrix}$  の逆行列を 簡約化 で求めよ:

◎ 検算を! (方程式 ... 解をもとの方程式に代入, 逆行列 ... 掛けて  $E$  になるかどうか.)

学籍番号	氏名	点
------	----	---

3 (20 点) つぎの行列式の値を求めよ :

$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 7 & -1 & 0 \\ 4 & 4 & -3 & -2 & 0 \\ 2 & -2 & 1 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & -5 & -1 & 5 \\ 1 & -5 & 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

4 (20 点) 次の行列  $A$  の逆行列を 逆行列の公式を使って 求めよ.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 1 \end{bmatrix}$

5 (20 点) 2 つの  $n$  次正方行列  $P, Q$  について  $\begin{vmatrix} P & Q \\ Q & P \end{vmatrix} = |P+Q||P-Q|$  を示せ.