

## 「線形代数学」中間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

- 注意 1. 解答には途中の経過も記すこと。最終的な答のみでは得点できない。  
 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. 早めに解答を完了した場合でも, 静粛を保つために, 退出は 17:30 の時点の一回限りとする。  
 注意 4. 解答はこの用紙に収まるように案配して書くこと。

1 (25 点) 連立 1 次方程式 
$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & -1 & -1 \\ -2 & 6 & 4 & 4 \\ 3 & -9 & -2 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ b \end{bmatrix}$$
 が解を持つための  $a, b$  の条件を求めよ。

2 (25 点) 連立 1 次方程式 
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 & 3 & -1 \\ 3 & 1 & 7 & 3 & 8 \\ -2 & -1 & -4 & 1 & -10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 3 \end{bmatrix}$$
 を解け。

☆ 解けたなら, 検算をすることをお勧めします。方程式に解を代入して成り立つか!

学籍番号		氏名		点
------	--	----	--	---

**3** (25 点) 簡約化を用いて, 行列  $\begin{bmatrix} 1 & 3 & -3 \\ 2 & 7 & -6 \\ 3 & 11 & -8 \end{bmatrix}$  の逆行列を求めよ.

☆ 求めたら検算をすることをお勧めします. 逆行列と掛けて単位行列になるか!

**4** (25 点) 正方行列  $A$  が正則のとき,  $A^2$  も正則で  $(A^2)^{-1} = (A^{-1})^2$  であることを示せ.

---

(ここより下には記入しないで下さい)

---