線形代数学・同演習 B

10 月 18 日分 演習問題*1

- $1.^{\dagger}$ (1) \bigcirc (2) \times (3) \times (4) \bigcirc
- 2. (1) 線形独立 (2) 線形独立でない
- 3. (1) 線形独立 (2) 線形独立でない

4. (1)
$$\det \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = 1 \neq 0$$
 より . (2) $x^3 = (x+1)^3 - 3(x+1)^2 + 3(x+1) - 1$.

- 5. (1) r=3, 例えば $oldsymbol{u}_1,oldsymbol{u}_2,oldsymbol{u}_3,(2)$ r=2, 例えば $oldsymbol{v}_1,oldsymbol{v}_2,(3)$ r=3, 例えば $oldsymbol{p}_1(x),oldsymbol{p}_2(x),oldsymbol{p}_4(x)$.
- 6^{\dagger} (1)正しい.問題 3 と同様にできる.ただし,誤植があり,正しくは $v_1+v_2,\ v_1-v_2,\ v_1-3v_2+2v_3$ である.(2)誤り.n が偶数のときは線形従属.例えば n=2 だと二本のベクトルが同じものになる.
- $7.^*$ (1) $P_0(x)=1,$ $P_1(x)=x,$ $P_2(x)=(3x^2-1)/2,$ (2) 問題 3 あるいは問題 4 (1) と同様 .

 $^{^{*1}}$ 凡例:無印は基本問題 , \dagger は特に解いてほしい問題 , * は応用問題 .