

線形代数学・同演習 B

10 月 18 日分 演習問題^{*1}

- 1.[†] (1) ○ (2) × (3) × (4) ○
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 $\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \mathbf{u}_3$, (2) $r = 2$, 例えば $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2$, (3) $r = 3$, 例えば $p_1(x), p_2(x), p_4(x)$.
- 6.[†] (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 $\mathbf{v}_1 + \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_1 - \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_1 - 3\mathbf{v}_2 + 2\mathbf{v}_3$ 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 , [†] は特に解いてほしい問題 , ^{*} は応用問題 .