線形代数 (SP), 演習問題

2015/11/9 担当：那須

$\boxed{1}$ 次の連立１次方程式をクラーメルの公式を用いて解け.

(1) $\begin{cases} 2x+y-z=3 \\ x-2y+z=4 \\ x+2y-z=1 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 2x+y+3z=1 \\ -x+2y+5z=-2 \\ 4x-3y-2z=0 \end{cases}$ (3) $\begin{cases} x+2y+3z=4 \\ 2x+3y+z=10 \\ 3x+y+5z=1 \end{cases}$

$\boxed{2}$ a, b, c を相異なる定数とするとき, クラーメルの公式を用いて連立１次方程式

$$\begin{cases} x+y+z=1 \\ ax+by+cz=0 \\ a^2x+b^2y+c^2z=0 \end{cases}$$

を解け.

$\boxed{3}$ xy 平面において, 3 点 $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$, $R(x_3, y_3)$ が与えられている. P, Q, R の x 座標が互いに異なる, すなわち $x_i \neq x_j$ $(i \neq j)$ を満たすとき, P, Q, R の全てを通る放物線

$$y = ax^2 + bx + c$$

が, ただ一つ存在することを示せ.

---

[0]解答：

$\boxed{1}$ (1) $x = \frac{5}{2}, y = \frac{1}{2}, z = \frac{5}{2}$, (2) $x = 1, y = 2, z = -1$, (3) $x = 1, y = 3, z = -1$

$\boxed{2}$ $x = \frac{bc}{(b-a)(c-a)}, y = \frac{ca}{(c-b)(a-b)}, z = \frac{ab}{(a-c)(b-c)}$

$\boxed{3}$ 略

[0]※この講義に関する情報は次の Web サイトを参照すること. http://fuji.ss.u-tokai.ac.jp/nasu/2015/lasp.html