

演習プリント 線形代数学II

担当 石川 剛郎 (いしかわ・ごうお)

No. 3 平成20年 (西暦2008年)

1. \mathbf{R}^3 の部分空間

$$W = \left\{ \mathbf{x} \in \mathbf{R}^3 \mid \begin{array}{l} x_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \\ 3x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 0 \end{array} \right\}$$

の次元と 1 組の基を求めよ。

2. 2次以下の多項式の作るベクトル空間 $V = \mathbf{R}[x]_2$ の“ベクトル”の組

$$f_1(x) = 1 - x + x^2$$

$$f_2(x) = -1 + 2x + 2x^2$$

$$f_3(x) = 1 - 2x - x^2$$

は V の基であることを示せ。 $(\mathbf{R}[x]_2$ を多項式としての和とスカラー倍でベクトル空間と見なしている)。