

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第4章 4 「固有値と固有ベクトルの計算」 第2回

例題 方程式 $x^3 - 7x + 6 = 0$ を解け.

解 $P(x) = x^3 - 7x + 6$ とおく. $P(x)$ へ代入して 0 となる x を探すと, 例えば $P(1) = 1 - 7 + 6 = 0$ となる. よって, $P(x)$ は $x - 1$ で割り切れる (これを因数定理という). 割り算を計算して, $P(x) = (x - 1)(x^2 + x - 6)$ となるから, さらに因数分解して, $P(x) = (x - 1)(x - 2)(x + 3) = 0$ より, 解 $x = 1, 2, -3$ を得る.

$$\begin{array}{r}
 x^2 + x - 6 \\
 x-1 \overline{) x^3 \quad -7x + 6} \\
 \underline{x^3 - x^2} \\
 x^2 - 7x \\
 \underline{x^2 - x} \\
 -6x + 6 \\
 \underline{-6x + 6} \\
 0
 \end{array}$$

1. 次の方程式の解を求めよ.

(1) $x^3 - 5x^2 + 8x - 4 = 0$

(2) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$

2. 行列 $\begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ -2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ について, 次の問いに答えよ.

(1) 固有値を求めよ.

(2) 固有ベクトルを求めよ.