

中国科学院 2002 年高等代数真题解析

1.(15分) 求 A^{n-1} 。这里 A 为 $n \times n$ 方阵

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \cdots & 0 \\ & & 0 & \ddots & \vdots \\ & & & \ddots & 1 \\ & & & & 0 \end{pmatrix}$$

求 A^{n-1} 。

【解答】

$$A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & & & \\ & 0 & 0 & 1 & & \\ & & 0 & 0 & \ddots & \\ & & & \ddots & \ddots & 1 \\ & & & & 0 & 0 \\ & & & & & 0 \end{pmatrix}, \quad A^3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & & \\ & 0 & 0 & 0 & \ddots & \\ & & 0 & 0 & \ddots & 1 \\ & & & \ddots & \ddots & 0 \\ & & & & 0 & 0 \\ & & & & & 0 \end{pmatrix}$$