

3212090710*** 姓名

专业: 信息与计算科学

课程名称: 385460 - 高等代数选讲 (Selection of Advanced Algebra)

授课教师: 艾武 (教授)

《高等代数选讲》作业 - No. 01

学号: 3212090710***

学期: 2024 春 (Spring 2024)

完成时间: 2024 年 03 月 11 日

练习题 1

(高等代数, 南开大学, 2022 年): 计算行列式:

$$D_4 = \begin{vmatrix} 2^4 + 1 & 2^3 & 2^2 & 2 \\ 3^4 + 1 & 3^3 & 3^2 & 3 \\ 4^4 + 1 & 4^3 & 4^2 & 4 \\ 5^4 + 1 & 5^3 & 5^2 & 5 \end{vmatrix}.$$

解:

$$D_4 = \begin{vmatrix} 2^4 + 1 & 2^3 & 2^2 & 2 \\ 3^4 + 1 & 3^3 & 3^2 & 3 \\ 4^4 + 1 & 4^3 & 4^2 & 4 \\ 5^4 + 1 & 5^3 & 5^2 & 5 \end{vmatrix} =$$

练习题 2

(高等代数, 中山大学, 2022 年): 计算行列式:

$$D_5 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & \frac{3}{2} & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & \frac{4}{3} & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \frac{5}{4} & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \end{vmatrix}$$

解:

$$D_5 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & \frac{3}{2} & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & \frac{4}{3} & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \frac{5}{4} & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \end{vmatrix} =$$

练习题 3

(高等代数与解析几何, 东北师范大学, 2024 年): 求下列行列式:

$$\begin{vmatrix} 1+x_1 & 1+x_1^2 & \cdots & 1+x_1^n \\ 1+x_2 & 1+x_2^2 & \cdots & 1+x_2^n \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1+x_n & 1+x_n^2 & \cdots & 1+x_n^n \end{vmatrix}$$

解:

$$\begin{vmatrix} 1+x_1 & 1+x_1^2 & \cdots & 1+x_1^n \\ 1+x_2 & 1+x_2^2 & \cdots & 1+x_2^n \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1+x_n & 1+x_n^2 & \cdots & 1+x_n^n \end{vmatrix} =$$