

线性代数B期中考试试卷

2019.11.5

范后宏

1. (45分) ①当 a 为何值时, 下述线性方程组有解? (25分)

当方程组有解时, ②写出它的一个基础解系; ③写出它的一个特解; ④写出它的解集。

$$-x_1 + x_2 + 6x_3 + 4x_4 = 16$$

$$x_2 + x_3 - 2x_4 = -7$$

$$x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 4x_4 = 8a + 4$$

$$2x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 4a$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 18$$

2. (30分) 求行列式 $D_n (n \geq 2)$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n & n+1 \\ 1 & x+1 & 3 & \dots & n & n+1 \\ 1 & 2 & x+1 & \dots & n & n+1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & 2 & 3 & \dots & x+1 & n+1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n & x+1 \end{vmatrix}$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

3. (15分) 指出课上用“在初等行变换下, 研究对象或性质是不变的”证明的三条定理 (不要求写出证明过程)。

4. (10分) 请用批判的思维来评价或者议论课上学过的定理, 指出它不完善的地方。