

姓名		班级		考 生 学 号	
[]		[]		[]	
填涂	正确填涂	1. 答题前，考生先将自己的姓名、学号填写清楚，并填涂相应的考号信息点。			
涂样	错误填涂	2. 解答题必须使用黑色墨水笔书写，不得使用铅笔或圆珠笔。			
例		3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答题无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。			
		4. 保持卡面整洁，不要折叠、不要弄破。			

一、(8 分) 设 A 与 B 可交换，且 A 可逆， A^* 为 A 的伴随矩阵，试证明 A^* 与 B 也可交换。

二、(10 分) 设 $A^2 + AB + A = 0$, 其中 $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{pmatrix}$, (a, b, c 是互不相等的正实数) 求方阵 B .

三、(10 分) 设 $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, 求 $(A + 2E)^{-1}(A^2 - 4E)$.

四、(8 分) 解关于 x 的方程 $D(x) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2-x & \cdots & 1 & 1 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & (n-2)-x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & (n-1)-x \end{vmatrix} = 0$.

五、(12 分) 设 $\alpha_1 = (1, -1, 5, 2)$, $\alpha_2 = (-2, 3, 1, 0)$, $\alpha_3 = (4, -5, 9, 4)$, $\alpha_4 = (0, 4, 2, -3)$, $\alpha_5 = (-7, 18, 2, -8)$. 求向量组 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ 的一个最大线性无关组，并用最大线性无关组线性表出向量组中其它的向量。