

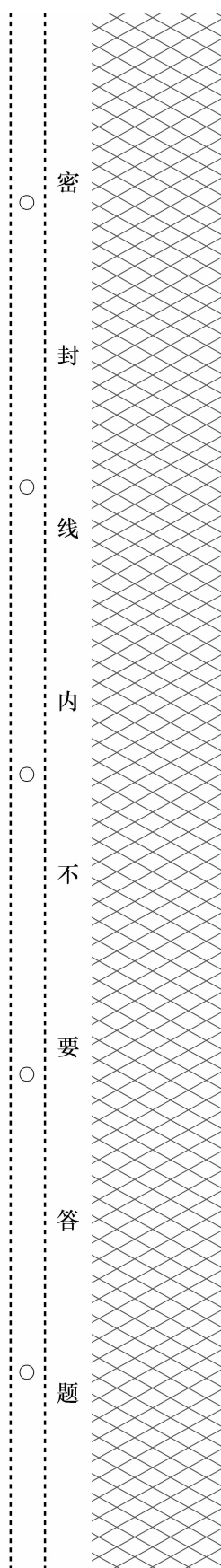
14. 设 n 阶方阵 \mathbf{A} 满足 $\mathbf{A}^2 - \mathbf{A} - 2\mathbf{E}_n = \mathbf{O}$, 则 $\mathbf{A}^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$, $(\mathbf{A} - \mathbf{E}_n)^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $(\mathbf{A} + 2\mathbf{E}_n)^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.
15. 设 \mathbf{A}, \mathbf{B} 均为 n 阶矩阵, $|\mathbf{A}| = 2$, $|\mathbf{B}| = -3$, 则 $|2\mathbf{A}^* \mathbf{B}^{-1}| = \underline{\hspace{2cm}}$.

得分	评卷人

三、计算题(本大题共 7 小题, 每小题 9 分, 共 63 分)

16. 设 $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$, $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & -2 & 5 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$.
 求: ① $\mathbf{AB} - \mathbf{BA}$; ② $\mathbf{A}^2 - \mathbf{B}^2$; ③ $\mathbf{B}^T \mathbf{A}^T$.

17. 设 $|\mathbf{A}| = \begin{vmatrix} 1 & -5 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 4 \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$, 计算 $A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44}$, 其中 $A_{4j} (j = 1, 2, 3, 4)$ 是 $|\mathbf{A}|$ 中元素 a_{4j} 的代数余子式.



21. 设 $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, 且 $\mathbf{AB} + \mathbf{E} = \mathbf{A}^2 + \mathbf{B}$, 求 \mathbf{B} .

22. 设 n 阶矩阵 \mathbf{A} 与 s 阶矩阵 \mathbf{B} 都可逆, 求 $\begin{pmatrix} \mathbf{O} & \mathbf{A} \\ \mathbf{B} & \mathbf{O} \end{pmatrix}^{-1}$.

得 分	评卷人

四、证明题(本题 7 分)

23. 设 \mathbf{A}, \mathbf{B} 为 n 阶方阵, 试证明: $\begin{vmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{E} \\ \mathbf{E} & \mathbf{B} \end{vmatrix} = |\mathbf{AB} - \mathbf{E}|$.

