

第一题评分标准(判卷人:高阳)

(1) $r = 4$ 时无解 (2'). $r = 2$ 时无解 (2') 或无穷解 (1').

- 因为这个无解比较容易忽略, 故扣分较少.

(2) 给出矩阵的具体形式 (5'). 如果没有给出具体形式, 按照过程酌情给分.

(3) 写出答案 (列线性无关) (2'). 有合理的证明 (3').

- 若结论正确, 但证明有误, 则酌情扣分.

(4) 第四问, 判断出不是线性空间并说出理由 (5').

- 原则上, 判断错误不得分. 因为判断错误说明对线性空间的定义不清楚.

第二题评分标准(判卷人:高阳)

(1) 方程归纳正确 (5').

- 如果方程归纳错误不得分, 因为这说明对 2×2 矩阵运算不熟.

(2) 答案与过程 (10').

- 只有正确答案但无过程, 得 (10').
- 有合理的计算过程但答案错误, 得 (5').
- 有混乱的书写过程但答案错误, 得 (3').
- 只有答案并且答案错误, 得 (0').

第三题评分标准(判卷人:张陈成)

(1) 答案完全正确 ($k \neq 0$ 且 $k \neq 1$) (5').

- 漏答或误答, 但与答案存在交集, 视过程给得 (2') 或 (3').

(2) 满分 (10').

- 若 $C(A_{k=1})$, $N(A_{k=1})$, $C(A_{k=0})$ 与 $N(A_{k=0})$ 存在计算错误, 每处错误扣 (1') 至 (2').

第四题评分标准(判卷人:秦广云)

(1) 证明正确 (5').

- 循环论证, 混淆题设与结论均不得分.

(2) 证明正确 (5').

(3) 意识到 $A^3 = \text{tr}(A)^2 \cdot A$ 得 (4'). 计算结果正确 (1').

(4) 写出 λ 的取值范围 (2'). 计算 B^{-1} (3').

第五题评分标准 (判卷人: 秦广云)

(1) 只需写出关键步骤: $Bx = 0$ 蕴含 $ABx = 0$ (10').

- 若无此步骤, 视过程酌情给分.

(2) 证明 $N(A) \subset N(A^T A)$ (5'). 证明取等 (5').

- 使用 $r(A^T A) = r(A)$ 系循环论证, 此小问仅得 (5').

第六题评分标准 (判卷人: 秦广云)

(1) 提出问题 (8'). 写出答案 (2').

- 若所提的问题属于课程的基础内容, 或与课程完全无关, 扣 (1').