

代码: 912

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心  
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

同解. 举例说明上述命题的逆命题不成立.

(20 分)

第 1 页, 共 2 页

五. 证明  $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2$  是半正定而非正定二次型. (20 分)

六. 设  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  为  $R^3$  中单位正交向量组,

$$\begin{cases} \beta_1 = 2\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \\ \beta_2 = -\alpha_1 + 2\alpha_2 \\ \beta_3 = \alpha_2 + \alpha_3 \end{cases}$$

$A = (\beta_1, \beta_2, \beta_3)$ , 计算  $|A|$  的绝对值. (15 分)

七. 设  $A^* = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 0 & 8 \end{bmatrix}$ ,

$ABA^{-1} = BA^{-1} + 3E$ , 其中  $E$  为单位矩阵, 求  $B$ . (20 分)

八. 设  $A$  为  $n$  阶实矩阵, 且  $A$  有  $n$  个特征值, 若对于任意  $n$  维实向量  $X$ ,  $X'AX > 0$ . 证明

$$|A| > 0. \quad (15 \text{ 分})$$

九. (1) 设  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ , 求  $A^k$ ;

(2) Fibonacci 数列:  $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$  通项满足递推公式:

$$u_n = u_{n-2} + u_{n-1}, (n > 2)$$

利用(1)结论给出 Fibonacci 数列的通项公式. (20 分)

第 2 页, 共 2 页

