

<p>六、(10分) 设二次型 $f = x_1^2 + 2x_2^2 + (1-k)x_3^2 + 2kx_1x_2 + 2x_1x_3$ 其中 k 为参数, 确定 k 的取值范围使 f 为正定二次型。</p>	
<p>七、(10分) 设 A 是 4×4 矩阵且 A 的秩为 2, B 是 4×1 的非零矩阵, 若 a_1, a_2, a_3 是方程组 $AX = B$ 的解向量, 且设 $a_1 = (1, 1, 1, 1)^T, a_1 + a_2 = (1, 2, 3, 4)^T, a_2 + a_3 = (1, 0, 4, 3)^T$, 求方程组 $AX = B$ 的通解。</p>	<p>八、(12分) 已知方程组 (I) $\begin{cases} x_1 + ax_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + bx_3 + x_4 = 4 \\ 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + cx_4 = 1 \end{cases}$ 与方程组 (II) $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 \\ -x_2 + 2x_3 - x_4 = 2 \\ x_3 + 2x_4 = -1 \end{cases}$ 同解, 试确定 a, b, c 之值。</p>

<p>九、(10分) 用正交变换化二次型 $f = 2x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + 2x_1x_3 + 2x_1x_2$ 为标准形, 并写出所用正交变换及 f 的标准形。</p>	<p>十、(6分) 设 $\alpha_1, \dots, \alpha_{n-1}$ 是 R^n 中 $n-1$ 线性无关的向量, β_i 与 $\alpha_1, \dots, \alpha_{n-1}$ 均正交 ($i=1, 2$), 证明: β_1, β_2 线性相关。</p>
--	--