

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。

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。