

## 吕林根, 许子道 《解析几何》习题 3.7.6

叶卢庆\*

2014 年 11 月 12 日

**题目.** 设  $d, d'$  分别是坐标原点到点  $M(a, b, c), M'(a', b', c')$  的距离. 证明当  $aa' + bb' + cc' = dd'$  时直线  $MM'$  过原点.

**证明.** 当  $aa' + bb' + cc' = dd'$  时, 我们有

$$|\overrightarrow{OM}| |\overrightarrow{OM'}| \cos \langle OM, OM' \rangle = |\overrightarrow{OM}| |\overrightarrow{OM'}|,$$

于是,  $\cos \langle OM, OM' \rangle = 1$ , 于是,  $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{OM'}$  的夹角为 0 度. 于是,  $MM'$  过原点. □

---

\*叶卢庆 (1992—), 男, 杭州师范大学理学院数学与应用数学专业本科在读, E-mail: yeluqingmathematics@gmail.com