

吕林根, 许子道《解析几何》习题 3.2.1

叶卢庆*

2014 年 11 月 10 日

题目. 计算下列点和平面间的离差和距离.

- $M(-2, 4, 3), \pi: 2x - y + 2z + 3 = 0.$
- $M(1, 2 - 3), \pi: 5x - 3y + z + 4 = 0.$

- 首先将平面 π 化为法式方程

$$-\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}y - \frac{2}{3}z - 1 = 0.$$

可见, 点 M 和平面之间的离差为

$$\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right) \cdot (-2, 4, 3) - 1 = \frac{-1}{3}.$$

可见点 M 到平面的距离为 $\frac{1}{3}$.

- 首先将平面 π 化为法式方程

$$-\frac{5}{\sqrt{35}} + \frac{3}{\sqrt{35}} - \frac{1}{\sqrt{35}} - \frac{4}{\sqrt{35}} = 0.$$

可见, 点 M 和平面之间的离差为

$$\left(\frac{-5}{\sqrt{35}}, \frac{3}{\sqrt{35}}, \frac{-1}{\sqrt{35}}\right) \cdot (1, 2, -3) - \frac{4}{\sqrt{35}} = 0.$$

可见, 点 M 和平面之间的距离为 0.

*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