

2025几何学基础小测2题型示例 【2025年12月30日】

姓名：_____ 学号：_____

(1) 下述方程均表示 \mathbb{R}^3 中的曲面. 作它们在坐标系里的简图【要求在图上标示一两个特殊点的坐标】

(a) $x^2 + z^2 = 9$. (b) $-x^2 - y^2 + z^2 = 0$.

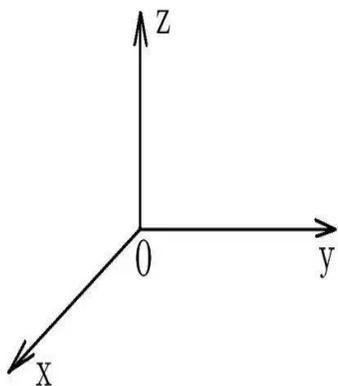


图 1. (a)

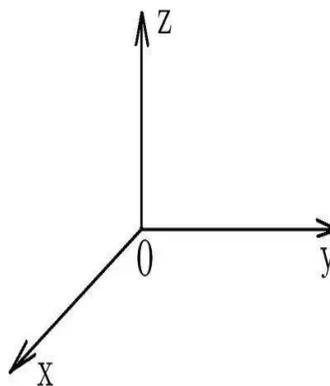


图 2. (b)

(2) 考虑空间两个点 $P(1, 0, 3), Q(3, 0, -1)$.

(a) 若 ϕ 是把 P 映为 Q 的平移变换, 则 ϕ 的表达式为 $\phi(x, y, z) = (\underline{\hspace{4cm}})$

(b) 若 ϕ 是把 P 映为 Q 的反射变换, 则 ϕ 的表达式为 $\phi(x, y, z) = (\underline{\hspace{4cm}})$

(c) 若 ϕ 是把 P 映为 Q 的旋转变换(轴过原点), 则 ϕ 的表达式为 $\phi(x, y, z) = (\underline{\hspace{4cm}})$

(本问答案不唯一, 求出一个即可).

【下面空白供打草稿使用】

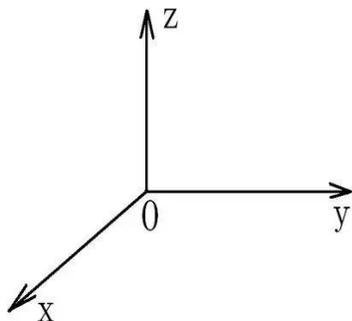


图 3. 备用 ()