

习题 5.5

1. $4x + 4y + 10z - 63 = 0$.

2. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 14$.

3. 以 $(1, -2, -1)$ 为球心, 以 $\sqrt{6}$ 为半径的球面.

4. 以 $(-\frac{2}{3}, -1, -\frac{4}{3})$ 为球心, 以 $\frac{2\sqrt{29}}{3}$ 为半径的球面.

5. $y^2 + z^2 = 5x$ (旋转抛物面).

6. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

7. 绕 x 轴, $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{4} = 1$, 绕 y 轴 $\frac{x^2}{9} + \frac{z^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$.

8. 略.

9. (1) 平面: 过点 $(2, 0)$ 且平行于 y 轴的直线;

空间: 过点 $(2, 0, 0)$ 平行于 yOz 平面的平面;

(2) 平面: 斜率为 1 在 y 轴上截距为 1 的直线;

空间: 过直线 $\begin{cases} y = x + 1 \\ z = 0 \end{cases}$ 平行于 z 轴的平面.

(3) 平面: 以 $(0, 0)$ 为圆心, 半径为 2 的圆;

空间: 母线平行于 z 轴, 准线为 xOy 面上以原点为圆心, 半径为 2 的圆.

(4) 平面: 双曲线;

空间: 母线平行于 z 轴的双曲柱面.