



2016年 医学部 第2問

数理
石井

2 空間において、方程式 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 8y - 4z - 28 = 0$ で表される曲面を C とする。このとき、 C は中心 (ウ , エ , オ), 半径 カ の球面である。また、 C 上の点 $(-5, 6, 5)$ で接する平面と z 軸との交点の座標は $(0, 0, \text{キク})$ である。

$$(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 49$$

∴ 中心 $(1, 4, 2)$, 半径 7 の球面 //

中心を A , $B(-5, 6, 5)$, C 上の点 B で接する平面上の点を $P(x, y, z)$ とすると

$$\vec{AB} \cdot \vec{BP} = 0 \text{ であるから}$$

$$(-6, 2, 3) \cdot (x+5, y-6, z-5) = 0$$

$$\therefore -6(x+5) + 2(y-6) + 3(z-5) = 0$$

$$\therefore -6x + 2y + 3z = 57$$

$$x = y = 0 \text{ を代入して, } z = 19$$

$$\therefore \underline{(0, 0, 19)} //$$

