

2016年 商学部 第3問

3 球面 $S: x^2 - 8x + y^2 - 4y + z^2 + 6z + 20 = 0$ は点 $A(\boxed{24}, \boxed{25}, \boxed{26})$ で xy 平面と接し，球面 S と zx 平面との交わりは中心 $B(\boxed{27}, \boxed{28}, \boxed{29} \mid \boxed{30})$ ，半径 $\sqrt{\boxed{31}}$ の円である．

球面 S の中心を C ，線分 AB を $\sqrt{3}:2$ に外分する点を P とすると， P の座標は

$$\left(\boxed{32}, \boxed{33} + \boxed{34} \sqrt{\boxed{35}}, \boxed{36} + \boxed{37} \sqrt{\boxed{38}} \right)$$

であり， $\angle ACP = \frac{\boxed{39}}{\boxed{40}} \pi$ (ただし $0 \leq \angle ACP \leq \pi$) である．また，三角形 BPC の辺および内部が球

面 S と交わってできる図形は，長さ $\frac{\boxed{41}}{\boxed{42}} \pi$ の円弧である．