

1 xyz 空間において,

$$\text{球面 } S : x^2 - 2ax + y^2 + z^2 + a^2 - 4 = 0$$

と

$$\text{平面 } \alpha : x + 2y + az - 1 = 0$$

を考える. S と α が交わってできる円の面積が最小となるように実数 a を定めよ. また, そのときの円の中心の座標を求めよ.