

4 xyz 空間の中で, $(0, 0, 1)$ を中心とする半径 1 の球面 S を考える. 点 Q が $(0, 0, 2)$ 以外の S 上の点を動くとき, 点 Q と点 $P(1, 0, 2)$ の 2 点を通る直線 l と平面 $z = 0$ との交点を R とおく. R の動く範囲を求め, 図示せよ.