

2013年第2問

2  $xyz$ 空間に点  $P(0, 0, 5)$ がある。次の問いに答えよ。

- (1) 球面  $x^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 9$ と平面  $x = \frac{1}{2}$ が交わってできる円を  $C$ とする。  $C$ の中心の座標と半径を求めよ。
- (2)  $C$ 上に点  $Q\left(\frac{1}{2}, s, t\right)$ をとったとき、2点  $P, Q$ を通る直線と  $xy$ 平面との交点を  $R(X, Y, 0)$ とする。  
 $X, Y$ それぞれを  $s, t$ の式で表せ。
- (3)  $Q$ が  $C$ 上のすべての点を動くとき、 $R$ が描く曲線を  $C'$ とする。  $C'$ の長さ  $L$ を求めよ。