

2013年薬学部第3問

3 次の問いに答えなさい。

$xy$  座標平面上に3点  $P(-\sqrt{3}, 0)$ ,  $Q(0, 3)$ ,  $R(\sqrt{3}, 0)$  がある。3点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  を通る放物線を  $C$  とし、また同じ3点  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  を通る円を  $D$  とする。

- (1)  $C$  の方程式を  $y = f(x)$  とするとき、 $f(x) = \square$  である。
- (2)  $D$  は、中心の座標が  $\square$ 、半径が  $\square$  である。
- (3)  $D$  の内部で  $y \geq f(x)$  を満たす部分の面積は  $\square$  である。
- (4)  $C$  の接線  $l$  が  $D$  の接線でもあるとき、 $l$  の方程式を求めなさい。
- (5)  $C$  を  $y$  軸方向に  $p$  だけ平行移動した曲線が  $D$  と共通点をもつとき、 $p$  は  $\square$  の範囲にある。