



2017年 理学部 第4問

4  $xy$  平面上に円  $C$  と双曲線  $L$  が次の式で与えられている。

$$C : (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 8$$

$$L : xy = 1$$

次の問いに答えよ。

- (1) 円  $C$  と双曲線  $L$  の共有点をすべて求めよ。
- (2) 円  $C$  の中心を  $P$  とし、(1) で求めた共有点のうち、 $x$  座標が最も大きいものを  $Q$ 、その次に大きいものを  $R$  とする。このとき、 $\angle QPR$  を求めよ。
- (3) 以下の領域の面積を求めよ。

$$\begin{cases} (x - 1)^2 + (y - 1)^2 \leq 8 \\ xy \leq 1 \end{cases}$$