



2015年理系第3問

3 座標平面上に曲線  $C: y = \frac{1}{x}(x-t)(x-t-1)$  (ただし  $x > 0, t > 0$ ) がある.  $C$  上の点  $P(t, 0)$  における接線を  $l_1$ , 点  $Q(t+1, 0)$  における接線を  $l_2$  とし,  $l_1$  と  $l_2$  の交点を  $R$  とする.

(1)  $t = \frac{1}{5}$  の場合について考える.  $l_1$  の傾きは  $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ ,  $l_2$  の傾きは  $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$  であり, 点  $R$  の  $y$  座標は  $-\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$  である. また,  $l_1, l_2$  および  $C$  によって囲まれた部分の面積は

$$\frac{\text{キ}}{\text{クケ}} \log \text{コ} - \frac{\text{サシ}}{\text{スセ}}$$

である.

(2)  $l_1$  と  $l_2$  が直交するのは  $t = \frac{\text{ソタ} + \sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}}$  のときである. また,  $\triangle PQR$  が二等辺三角形となるのは  $t = \frac{\text{テ}}{\text{ト}}$  のときである.