



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。