

2014年薬学部(薬)第1問

1 放物線  $y = x^2$  上の2点  $A(a, a^2)$ ,  $B(b, b^2)$  ( $0 \leq a < b$ ) に対して,  $L(a, b)$  を線分 AB の長さとし,  $S(a, b)$  を線分 AB と放物線  $y = x^2$  で囲まれた図形の面積とする. さらに,  $T(a, b)$  を  $a \leq x \leq b$  の範囲で放物線  $y = x^2$  と  $x$  軸で囲まれた図形の面積とする.

(1) (i)  $L(0, t) = \frac{1}{2}L(0, 1)$  となるのは,  $t^2 = \frac{1}{\text{ア}}(\sqrt{\text{イ}} - \text{ウ})$  となるときである.

(ii)  $L(0, t) = L(t, 1)$  となるのは,  $t = \frac{1}{\text{エ}}(\sqrt{\text{オ}} - \text{カ})$  のときである.

(2) (i)  $S(0, t) = \frac{1}{2}S(0, 2)$  となるのは,  $\log_2 t = \frac{\text{キ}}{\text{ク}}$  となるときである.

(ii)  $T(t, 2) = S(0, 2)$  となるのは,  $\log_2 t = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$  となるときである.