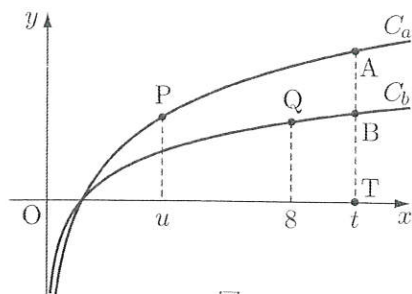


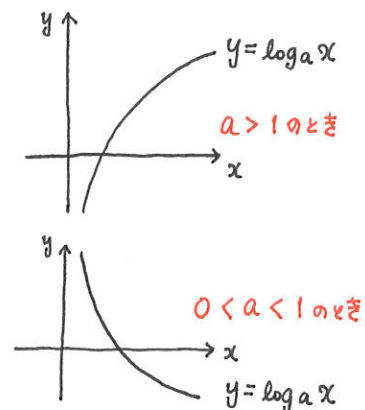
2014年 経済・経営 第3問

数理
石井K

- 3 互いに異なる2つの正の実数 a, b をそれぞれ底とする2つの対数関数を考え、これらのグラフ $C_a: y = \log_a x$, および $C_b: y = \log_b x$ を図に示した。また、図中の点A, B, Tはそれぞれ、直線 $x = t$ ($t > 0, t \neq 1$) と C_a, C_b , および x 軸との交点である。 $t = a$ のとき、 $AT:BT = 3:2$ であった。次の問に答えなさい。



図



- (1) $a, b, 1$ それぞれの間に成り立つ大小関係を調べなさい。
- (2) 条件 $t \neq 1, t > 0$ を満たす任意の実数 t に対して定まる A, B, T について、 $AT:BT$ を求めなさい。
- (3) 図中の点 P, Q は各々 C_a, C_b 上の点であり、各々の y 座標は互いに等しく、点 Q の x 座標は 8 である。このとき、点 P の x 座標 u の値を求めなさい。

(1) グラフの形から、 $1 < a < b$ //

(2) $AT:BT = |\log_a t| : |\log_b t|$

$t = a$ のとき、 $AT:BT = 3:2$ より、 $1 : \log_b a = 3:2 \quad \therefore \log_b a = \frac{2}{3}$

このとき、 $AT:BT = \left| \frac{\log_b t}{\log_b a} \right| : |\log_b t| = \frac{3}{2} : 1 = \underline{\underline{3:2}}$ //

(3) $\log_a u = \log_b 8$

$\therefore \frac{\log_b u}{\log_b a} = \log_b 8 \quad \therefore \log_b a = \frac{2}{3}$ より、 $\log_b u = \frac{2}{3} \log_b 8$

$\therefore \log_b u = \log_b (2^3)^{\frac{2}{3}} \Leftrightarrow \log_b u = \log_b 4$

$\Leftrightarrow \underline{\underline{u = 4}}$ //