0002298091077999

愛知学院大学

2011年 薬学部（前期）第2問

数理 石井K

$\boxed{2}$ 次の不等式を解きなさい．ただし $a \neq 1$，$a > 0$ とする．

$2\log_a(2x+1) > \log_a(2x+7) + \log_a x$

真数条件より，$2x+1>0$ かつ $2x+7>0$ かつ $x>0$

$x > -\frac{1}{2}$ かつ $x > -\frac{7}{2}$ かつ $x>0$

$\therefore\ x > 0 \cdots ①$

このとき，$\log_a \dfrac{(2x+1)^2}{(2x+7)\cdot x} > 0 \quad \cdots ②$

(i) $0<a<1$ のとき．

②より，$\dfrac{(2x+1)^2}{(2x+7)x} < 1$

①より，$(2x+7)x>0$ なので，$(2x+1)^2 < (2x+7)x$

$\therefore\ 2x^2-3x+1<0$

$(x-1)(2x-1)<0$

$\therefore\ \frac{1}{2} < x < 1$ 　これは①をみたす

(ii) $a>1$ のとき

②より，$\dfrac{(2x+1)^2}{(2x+7)x} > 1$

①より，$(2x+7)x>0$ なので，$(2x+1)^2 > (2x+7)x$

$\therefore\ 2x^2-3x+1>0$

$(x-1)(2x-1)>0$

$\therefore\ x<\frac{1}{2}$，$1<x \cdots ③$

①，③より，$0<x<\frac{1}{2}$，$1<x$

(i)，(ii)より．

$$\begin{cases} 0<a<1 \text{ のとき } \frac{1}{2}<x<1 \\ a>1 \text{ のとき } 0<x<\frac{1}{2},\ 1<x \end{cases}$$

//