

3  $x$  に関する 2 つの不等式

$$1 + \frac{1}{\log_3 x} - \frac{2}{\log_5 x} < 0 \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{a \log_3 2} < \left(\frac{1}{2}\right)^{x(x-a+1)} \quad \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

について、次の問に答えよ。ただし、 $a$  は実数とする。

(1) ①を解け。

(2) ①の解がすべて②を満たすような  $a$  の値の範囲を求めよ。