

2 以下の問いに答えよ。

(1)  $t$  を  $t > 1$  を満たす実数とする。正の実数  $x$  が 2 つの条件

(a)  $x > \frac{1}{\sqrt{t} - 1}$

(b)  $x \geq 2 \log_t x$

をともに満たすとする。このとき、不等式

$$x + 1 > 2 \log_t (x + 1)$$

を示せ。

(2)  $n \leq 2 \log_2 n$  を満たす正の整数  $n$  をすべて求めよ。