

1

次の不等式を解け。ただし、 a は1と異なる正の定数とする。

(1) $\log_a(x^2 - 2x - 8) \geq \log_a(2x - 3)$

(2) $a^{2x+1} - a^{x+2} - a^{x-1} + 1 < 0$

2

$x \geq 3$, $y \geq 3$, $x^2y = 3^6$ のとき、次の問いに答えよ。

(1) $\log_3 x$ および $\log_3 y$ のとりうる値の範囲を求めよ。

(2) $(\log_3 x)(\log_3 y)$ の最大値と最小値を求めよ。

3

a, b は自然数で a は偶数, b は3以上の奇数とする。 $\log_a b$ は無理数であることを示せ。