

2  $n$  を正の整数,  $a, b$  を 0 以上の整数とする。

(1)  $n \geq 3$  のとき不等式  $2^n + n^2 + 8 < 3^n$  が成り立つことを示せ。

(2) 不等式  $2^n + n^2 + 8 \geq 3^n$  を満たす  $n$  をすべて求めよ。

(3) 等式  $2^n + n^2 + 8 = 3^n + an + b$  を満たす  $a, b, n$  の組  $(a, b, n)$  をすべて求めよ。