



2016年地域第3問

3 数列  $\{a_n\}$  を以下のように定める.

$$1^2, 1^2 + 3^2, 1^2 + 3^2 + 5^2, \dots, 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n-1)^2, \dots$$

また, 数列  $\{b_n\}$  を以下のように定める.

$$2^2, 2^2 + 4^2, 2^2 + 4^2 + 6^2, \dots, 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + (2n)^2, \dots$$

このとき, 以下の問いに答えよ. ただし,  $n$  は自然数とする.

- (1) 数列  $\{a_n\}$  の第  $n$  項を  $n$  を用いて表せ.
- (2) 数列  $\{a_n - b_n\}$  の第  $n$  項を  $n$  を用いて表せ.
- (3)  $c_n = a_{n+1} - b_n$  とおくとき,  $c_n > 100(n+1)$  となる最小の  $n$  を求めよ.