



2013年文系第3問

3 正の整数  $n$  に対して  $a_n = \sqrt{1+n^2} - n$  とおく。次の問いに答えよ。

- (1) 不等式  $\frac{1}{2n+1} < a_n < \frac{1}{2n}$  が成り立つことを示せ。
- (2) 不等式  $a_n > a_{n+1}$  が成り立つことを示せ。
- (3)  $a_n < 0.03$  となる最小の正の整数  $n$  を求めよ。