

2020年度 群馬大学 前期理系 第2問

**問題** 数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  は次の条件によって定められている。

すべての自然数  $n$  に対して  $a_n, b_n$  はともに整数で,  $(3 + 2\sqrt{2})^n = a_n + \sqrt{2}b_n$

このとき以下の問いに答えよ。

- (1) すべての自然数  $n$  について  $a_n^2 - 2b_n^2 = 1$  が成り立つことを証明せよ。
- (2) 数列  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  の一般項を, それぞれ求めよ。
- (3) 極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n}$  を求めよ。

N\_gunma2020A\_02.pbm