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 ${a_n}^2 - 2{b_n}^2 = 1$ 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 $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{a_n}{b_n}$ を求めよ。

N_gunma2020A_02.pbm