

2014年度 大阪医科大学 前期理系 第1問

**問題** 数列  $\{x_n\}$  を次のように定める。

$$x_1 = \sqrt{3}, \quad x_{n+1} = \frac{x_n}{\sqrt{1+x_n^2}+1} \quad (n = 1, 2, \dots)$$

- (1) 数列  $\{x_n\}$  は減少数列であることを示せ。
- (2)  $x_n = \tan \theta_n$  により  $\theta_n$  ( $0 < \theta_n < \frac{\pi}{2}$ ) を定める。数列  $\{\theta_n\}$  の一般項を求めよ。
- (3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} 2^n x_n$  を求めよ。

S\_daii2014A\_01.pbm