群馬大学

2012年 教育学部（数学・技術） 第3問

$\boxed{3}$ 点Oを原点とする座標平面上に点A(2, 0)と点$P_0(-1, 0)$をとる．点P_0を通り，ベクトル $\vec{d}=(3, \sqrt{3})$ に平行な直線を ℓ とする．ℓ 上の点の列

$P_1, P_2, \cdots, P_n, \cdots$

を $n=1, 2, \cdots$ について，直線OP_nと直線AP_{n-1}とが垂直であるようにとる．また t_n を $\overrightarrow{OP_n}=\overrightarrow{OP_0}+t_n\vec{d}$ を満たす実数とする．このとき以下の問いに答えよ．

(1) t_1 の値を求めよ．

(2) 数列 $\{t_n\}$ の漸化式を求めよ．

(3) 点P_nの x 座標が $\dfrac{33}{67}$ となるときの n の値を求めよ．