



2012年 医学部 第4問

4  $a$  は 0 でない定数とする. 座標平面上の 3 点  $A(a+2, a+1)$ ,  $B(9, 0)$ ,  $C(2, 1)$  について, 線分  $AB$  と線分  $AC$  が垂直のとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $a$  の値を求めよ.
- (2) 自然数  $n$  について, 線分  $AB$  を  $n:n+4$  に内分する点を  $P_n$ , 線分  $BC$  を  $3:n$  に内分する点を  $Q_n$ , 線分  $CA$  を  $n:1$  に内分する点を  $R_n$  とする.  $\triangle P_n Q_n R_n$  の面積を  $S_n$  とするとき,  $S_n$  を  $n$  を用いて表せ.
- (3)  $T_m = \sum_{n=1}^m \frac{S_n}{n}$  とするとき,  $\lim_{m \rightarrow \infty} T_m$  を求めよ.