

3

- (1) 2つのベクトル $\vec{a} = (s, t)$, $\vec{b} = (u, v)$ のなす角を θ とし, \vec{a} , \vec{b} を2辺とする3角形の面積を S とする. $\sin \theta$, S を s, t, u, v で表せ.
- (2) $\vec{e}_1 = (1, 0)$, $\vec{e}_2 = (0, 1)$ とする. $\vec{a}_1 = \vec{e}_1 + \vec{e}_2$, $\vec{a}_{2n} = \overrightarrow{a_{2n-1}} + 2n\vec{e}_2$, $\overrightarrow{a_{2n+1}} = \overrightarrow{a_{2n}} + (2n+1)\vec{e}_1$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定義されるベクトルの列がある. $\overrightarrow{a_{2n}}$ を \vec{e}_1, \vec{e}_2 で表せ.
- (3) $\overrightarrow{a_{2n-1}}, \overrightarrow{a_{2n}}$ を2辺とする3角形の面積を S_n , $\overrightarrow{a_{2n}}, \overrightarrow{a_{2n+1}}$ を2辺とする3角形の面積を T_n で表すとき, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{T_n}$ を求めよ.