



2011年工学部第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 4人でじゃんけんを2回するとき、2回ともあいこになる確率を求めよ。  
(2) 次の関係式

$$a_1 = -1, a_{n+1} = 2a_n(1 - a_n) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定められる数列  $\{a_n\}$  は、 $1 - 2a_{n+1} = (1 - 2a_n)^2$  を満たすことを示し、一般項  $a_n$  を求めよ。

- (3)  $\vec{0}$  でない2つのベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  について、 $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$  および  $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2|\vec{a} - \vec{b}|$  が成り立つとき、 $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  のなす角  $\theta$  を求めよ。