

2011年薬学部第3問

3 以下の文中の  の中にいれるべき数または式を求めて記入せよ。

(1) 平面上にサイコロがある。サイコロの4つの側面のいずれかの面を  $\frac{1}{4}$  の確率で底面にする操作を考える。1の目が出ているサイコロに対してこの操作を  $n$  回繰り返す。このとき、以下の間に答えよ。ただし、1の目の裏面は6の目である。

(i) この操作を  $n$  回行ったとき、1か6の目が出ている確率を  $P_n$  とする。

$$P_1 = \text{, } P_2 = \text{, } P_3 = \text{}$$

(ii)  $P_n$  を  $n$  の式で表すと、 $P_n = \text{$  である。

(2)  $\triangle OAB$  は  $OA = AB = 1$ ,  $\angle OAB = 90^\circ$  となる直角二等辺三角形である。 $\angle BOA$  の二等分線上の点  $C$  を  $BC \perp OC$  となるようにとる。 $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$  とし、以下の間に答えよ。

(i)  $\vec{OC} = \text{}$   $\vec{a} + \text{}$   $\vec{b}$  である。

(ii)  $AC$  の長さの2乗を求めると、 $AC^2 = \text{$  である。

