

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。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ として、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。

