

3 次のような、いびつなさいころを考える．1, 2, 3の目が出る確率はそれぞれ $\frac{1}{6}$, 4の目が出る確率は a , 5, 6の目が出る確率は $\frac{1}{4} - \frac{a}{2}$ である．ただし, $0 \leq a \leq \frac{1}{2}$ とする．

このさいころを振ったとき, 平面上の (x, y) にある点 P は, 1, 2, 3のいずれかの目が出ると $(x+1, y)$ に, 4の目が出ると $(x, y+1)$ に, 5, 6のいずれかの目が出ると $(x-1, y-1)$ に移動する．

原点 $(0, 0)$ にあった点 P が, k 回さいころを振ったとき $(2, 1)$ にある確率を p_k とする．

- (1) p_1, p_2, p_3 を求めよ．
- (2) p_6 を求めよ．
- (3) p_6 が最大になるときの a の値を求めよ．