



2013 年 工学部 第 3 問

3 さいころの目によって x 軸上を移動する点 Q を考える．さいころを 1 回投げて 5 または 6 の目が出れば Q は x 軸上を正の向きに 1 だけ移動し，その他の目が出れば Q は x 軸上を負の向きに 1 だけ移動する．最初， Q は x 軸上の原点にあり，さいころを n 回投げて Q が n 回移動したときの Q の x 座標を X_n とおく．整数 k に対し， $X_n = k$ となる確率を $p(n, k)$ と表すとき，以下の問いに答えよ．

- (1) $p(3, 3)$, $p(3, 2)$, $p(3, 1)$, $p(3, 0)$ の値を求めよ．
- (2) X_3 の期待値 E を求めよ．
- (3) $p(n, 0)$ を n を用いて表せ．