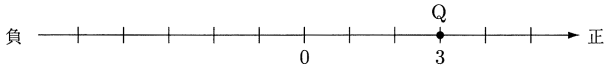
2012年 工学部 第4問

4 箱Aには1から9までの数が書かれた札が9枚，箱Bには0から9までの数が書かれた札が10枚入っている．今，それぞれの箱から1枚ずつ札を取り出して2桁の数を作る．ただし，箱Aから取り出した札を十の位，箱Bから取り出した札を一の位に割り当てるものとし，取り出した札は数を記録した後で元の箱に戻す．今，下図のような数直線を考え，点Qが初期状態で3の位置にあるものとする．2桁の数が3の倍数の場合は数直線上の点Qを負の方向に1移動し，それ以外の場合は正の方向に1移動するものとして，以下の問いに答えよ．

(1) 数直線上の点Qを移動する試行を3回行ったとき，点Qが原点0上にない確率を求めよ．

(2) 数直線上の点Qを移動する試行をn回（$n \geqq 3$）行ったときの点Qの位置を$x(n)$とする．数直線上を負の方向に移動した回数をkとして$x(n)$をnとkで表せ．また，点Qが原点0上にあるときのkを求めよ．

(3) 数直線上の点Qの移動する試行をn回（$n \geqq 3$）行ったとき，点Qが原点0上にある確率を求めよ．