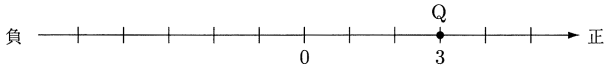
2012 年 工学部 第 4 問

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．