

4 袋の中に 1 から 4 までの数を 1 つずつ記した 4 つの玉が入っている．それらをよく混ぜて袋の中から玉を 1 つ取り出す試行を 3 回行う．ただし，1 度取り出した玉はもとへ戻すものとする．取り出した玉に書かれた数字を順に  $a, b, c$  とする．このとき  $xy$  平面で 3 点  $A(a, 0), B(b, 1), C(0, c)$  を考え，線分  $AB, BC, CA$  で囲まれた図形の面積を  $S$  とする．

- (1)  $S$  を  $a, b, c$  を使って表せ．
- (2)  $S = 0$  となる確率を求めよ．
- (3)  $S \geq 5$  となる確率を求めよ．