



## 2010年教育地域科学第1問

1 座標平面上に4点  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$ ,  $B(4, 4)$ ,  $C(0, 4)$  をとり, 正方形  $OABC$  を考える. 点  $B$  を出発点とする2つの動点  $P$ ,  $Q$  が, 次の規則に従って動くものとする.

1枚のコインを投げ,

表が出たときには, 点  $P$  は辺  $AB$  上を点  $A$  の方向に1進み, 点  $Q$  は動かない.

裏が出たときには, 点  $Q$  は辺  $BC$  上を点  $C$  の方向に1進み, 点  $P$  は動かない.

この試行を4回繰り返し, その結果できる三角形  $OPQ$  の面積を得点とするゲームを行う. 以下の問いに答えよ.

- (1) ゲームの終了時に, 点  $P$  の座標が  $(4, 1)$  である確率を求めよ.
- (2) このゲームの得点が8となる確率を求めよ.
- (3) このゲームの得点の期待値を求めよ.