

確率・統計 (真貝)  
第1回中間テストK

\_\_\_\_曜日\_\_\_\_時限 \_\_\_\_\_学科

学生番号\_\_\_\_\_氏名\_\_\_\_\_

**【重要】** 解答はすべて解答用紙に記入せよ。答えだけでなく、導出の過程も記すこと。  
解答順は自由。スペースが足りなければ、裏面を用いよ。  
各問10点で60点満点。成績判定時には全体の10/100のウエイトで算入。

- 1 サイコロを4回投げ、出た目を順に  $a, b, c, d$  とする。  $a < b < c < d$  となる確率はいくらか。
- 2 選択肢4つのうち、1つだけ正解の問題がある。難しかったので、学生5人がランダムに解答した。少なくとも1人が正解する確率を求めよ。
- 3 コイン3枚を同時に投げて「表の出る枚数  $\times$  1000円」としてお年玉の額を決めることにした。期待値はいくらか。
- 4 A, B, Cの3人がこの順に繰り返してサイコロ2個を順に投げ、最初にゾロ目 ( と  など目がそろふこと) が出た人を勝ちとする。勝者が出るまで何巡もする。A, B, Cそれぞれが勝つ確率を  $P_A, P_B, P_C$  とする。  $P_A$  と  $P_B + P_C$  はどちらが大きいか。
- 5 学生100人は、通学にバスを使うか徒歩かのいずれかに分けられる。また、男女いずれかに分けられる。調査対象を変えて一人の学生を無作為に選ぶ。
  - (i) 学生100人を対象とすると、その学生が徒歩通学である確率は  $a$  であり、男子学生である確率は  $b$  である。
  - (ii) 男子学生を対象とすると、その学生が徒歩通学である確率は  $c$  である。 $a, b, c$  を正の数とする。次の問いに答えよ。
  - (1) 徒歩通学の学生全員を対象とするとき、その学生が男子学生である確率を  $a, b, c$  を用いて表せ。
  - (2) 学生100人を対象とするとき、その学生が男子学生かまたは徒歩通学である確率を  $a, b, c$  を用いて表せ。
- 6 学生数1000人の某大学には他大学の職員が学生になりすましたスパイが1人いた。スパイ判定機があるが、学生であってもスパイと判定される率が10%あり、スパイであっても学生と判定される率が5%ある。
  - (1) 1000人のうち1人を調べたとき、判定機が「スパイ」と判定を下す確率はいくらか。
  - (2) 1000人のうち1人を調べたとき、判定機が「スパイ」と判定を下した。実際にその学生がスパイである確率はいくらか。