

確率・統計 (真貝)
第 1 回中間テスト R

____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。

50 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 3 回投げる。出た目の積が 6 以上となる確率を求めよ。(10 点)
- 2 百人一首の 100 枚の絵札には、姫が 21 枚、坊主が 12 枚描かれている。100 枚から無作為に 2 枚選ぶ。(10 点)
 - (1) 姫と坊主のペアとなる確率はいくらか。
 - (2) 坊主が 2 枚となる確率はいくらか。
- 3 A, B の 2 人が順にボタンを押し、最初にブザーがなった方を勝ちとする。勝ちが決まるまで何巡もする。A, B それぞれが勝つ確率を同じにするために、A と B それぞれに対してブザーがなる確率を変える装置にしたい。どのようにすればよいか。(10 点)
- 4 ワクチンが A, B の 2 種類あり、国民の接種割合はそれぞれ 70%, 30%, である。ワクチンで生じる発熱の副反応の割合がそれぞれ 5%, 2% である。いま、ワクチンを接種した一人に発熱の副反応があったとき、その人がワクチン A を接種していた確率を求めよ。(5 点)
- 5 少年が嘘つきの場合 (事象 A), 「オオカミがいる」と言ったとき、オオカミが発見される (事象 B) 確率を 10%, 発見できない (事象 \bar{B}) 確率を 90% とする。少年が嘘つきでない場合 (事象 \bar{A}), 「オオカミがいる」と言ったとき、オオカミが発見される確率を 80%, 発見できない確率を 20% とする。事前確率として、少年が嘘つきの可能性を 10% とする。(15 点)
 - (1) 1 回目, 少年が「オオカミがいる」と言ったが、オオカミは発見されなかった。少年が嘘つきと考えられる事後確率 $P(A|\bar{B})$ を求めよ。
引き続いて 2 回目, 少年が「オオカミがいる」と言ったが、オオカミは発見されなかった。少年が嘘つきと考えられる事後確率を求めよ。
 - (2) 1 回目, 少年が「オオカミがいる」と言い、オオカミが発見された。少年が嘘つきと考えられる事後確率を求めよ。

	オオカミ 発見	オオカミ 発見できない
嘘つきの場合	10 %	90 %
正直者の場合	80 %	20 %