

確率・統計 (真貝)
第1回中間テストQ

____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。答えだけではなく、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。出た目の和が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) 姫が2枚となる確率はいくらか。
- 3 A, Bの2人が腕相撲をして、先に3勝したほうが優勝となる。1試合ごとにA, Bが勝つ確率は p, q (当然 $p + q = 1$)である。Aが優勝する確率を p のみを用いて表せ。(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2%, 5%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70%, 発見できない確率を30%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度目、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度目、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度目、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	70 %	30 %