

場合の数と確率（４） 反復試行の確率・条件付き確率

- ① 白玉 3 個，赤玉 2 個が入った袋から玉を 1 個取り出し，色を調べてからもとに戻すことを 5 回行うとき，白玉をちょうど 3 回取り出す確率を求めよ。

解答 $\frac{216}{625}$

- ② 数直線上を動く点 P が原点の位置にある。1 個のさいころを投げて，
1 または 2 の目が出たときには P は正の向きに 2 だけ進み，
他の目が出たときには P は負の向きに 1 だけ進む。
さいころを 6 回続けて投げたとき，点 P が原点に戻っている確率を求めよ。

解答 $\frac{80}{243}$

- ③ [基礎編[3 4]

A と B の 2 人が繰り返しゲームをして、先に 3 勝した方を優勝とする。引き分けはなく、A が B に勝つ確率は $\frac{2}{3}$ である。このとき、A が優勝する確率を

求めよ。

解答 $\frac{64}{81}$

※対策編[2 0]に取り組もう！

4 男子 46 人、女子 54 人に試験を行ったところ、男子の合格者は 30 人、女子の合格者は 36 人であった。この 100 人の中から 1 人を選ぶとき次の確率を求めよ。

(1) 選んだ 1 人が女子であったとき、その人が合格している確率

(2) 選んだ 1 人が不合格であったとき、その人が男子である確率

解答 (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{8}{17}$

5 当たりくじ 3 本を含む 10 本のくじの中から、引いたくじはもとに戻さないで、

1 本ずつ 2 回続けてくじを引く。2 本とも当たる確率を求めよ。 解答 $\frac{1}{15}$

6 当たりくじ 3 本を含む 20 本のくじの中から、引いたくじはもとに戻さないで、

A、B の 2 人がこの順に 1 本ずつくじを引く。B が当たる確率を求めよ。

解答 $\frac{3}{20}$

7 基礎編[3 5]

ある倉庫には同じ製品が大量に保管されていて、全体の 40% が a 工場、60% が b 工場で作られたものである。また、a 工場の製品には 0.8%、b 工場の製品には 0.3% の割合で不良品が含まれるという。いま、倉庫から製品を 1 個出荷する。

(1) 出荷する製品が a 工場で作られた不良品である確率を求めよ。

(2) 出荷する製品が不良品である確率を求めよ。

(3) 製品を 1 個出荷した後、それが不良品であることがわかった。このとき、この製品が a 工場で作られたものである確率を求めよ。

解答 (1) $\frac{2}{625}$ (2) $\frac{1}{200}$ (3) $\frac{16}{25}$

※対策編[2 1]に取り組もう！