

高3数学β 2017スタンダード演習 17.確率(1)

1 [2005 近畿大]

9個のサイコロを振って出た目の積を X とする。 X が偶数となる確率を求めよ。また、 X が 4 の倍数となる確率を求めよ。

2 [2006 中央大]

次の問いに答えよ。

- (1) 赤色が 1 個、青色が 2 個、黄色が 1 個の合計 4 個のボールがある。この 4 個のボールから 3 個を選び 1 列に並べる。この並べ方は全部で何通りあるか。
- (2) 赤色と青色がそれぞれ 2 個、黄色が 1 個の合計 5 個のボールがある。この 5 個のボールから 4 個を選び 1 列に並べる。この並べ方は全部で何通りあるか。
- (3) (2) の 5 個のボールから 4 個を選び 1 列に並べるとき、赤色のボールが隣り合う確率を求めよ。

3 [2015 早稲田大]

4 個の白球と 6 個の赤球を無作為に並べて、輪をつくる。このとき、白球が隣り合わない

確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ であり、4 個の白球がすべて隣り合う確率は $\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

4 [2000 中央大]

- (1) 4 人で 1 回じゃんけんして 2 人が勝ち、2 人が負ける確率を求めよ。
- (2) 4 人で 1 回じゃんけんして勝負がつかない確率を求めよ。
- (3) 5 人で 1 回じゃんけんして 3 人が勝ち、2 人が負ける確率を求めよ。
- (4) 5 人で 1 回じゃんけんして勝負がつかない確率を求めよ。

5 [2007 神戸大]

n を 3 以上の整数とする。

- (1) さいころを n 回投げたとき、出た目の数がすべて 1 になる確率を求めよ。
- (2) さいころを n 回投げたとき、出た目の数が 1 と 2 の 2 種類になる確率を求めよ。
- (3) さいころを n 回投げたとき、出た目の数が 3 種類になる確率を求めよ。

6 [1997 防衛医科大学校]

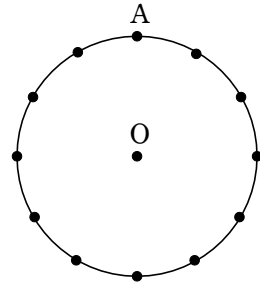
1 つのさいころを続けて 3 回投げるとき、出る目の数を順に X, Y, Z とする。このとき $X < Y < Z$ である確率を求めよ。

7 [2006 早稲田大]

1つのサイコロを続けて3回投げて、出た目を順に a_1, a_2, a_3 とする。
このとき、 $a_1 \leq a_2 \leq a_3$ となる確率を求めよ。

8 [2013 早稲田大]

図のように点 O を中心とする円の円周を12等分する12個の点を取り、そのうちの1つを点 A とする。更に点 P, Q を、3点 A, P, Q が互いに異なるように選ぶ。ただし点 A, P, Q はこの順に時計の針の回転と逆の向きに並ぶものとする。



- (1) $\triangle APQ$ が直角三角形になる確率を求めよ。
- (2) $\triangle APQ$ が二等辺三角形になる確率を求めよ。
- (3) 点 O が $\triangle APQ$ の内部または周上にある確率を求めよ。

9 [2017スタンダードⅠⅡAB受 首都大学東京]

点 O を中心とする半径1の円に内接している正六角形 $ABCDEF$ がある。
 A, B, C, D, E, F, O の7点から異なる3点を同時に選ぶとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 選んだ3点が一直線上に並ぶ確率を求めよ。
- (2) 選んだ3点を結ぶと正三角形ができる確率を求めよ。
- (3) 選んだ3点を結ぶと面積が $\frac{\sqrt{3}}{3}$ より大きい三角形ができる確率を求めよ。

10 [2013 信州大]

3個のサイコロを同時に投げるとき、出る目の積が10の倍数である確率を求めよ。

11 [2009 千葉大]

1から9までの番号を付けた9枚のカードがある。この中から無作為に4枚のカードを同時に取り出し、カードに書かれた4つの番号の積を X とおく。

- (1) X が5の倍数になる確率を求めよ。
- (2) X が10の倍数になる確率を求めよ。
- (3) X が6の倍数になる確率を求めよ。

12 [2014 早稲田大]

袋の中に赤玉 $n-7$ 個, 白玉 7 個の合計 n 個の玉が入っている。ただし $n \geq 10$ とする。
この袋から一度に 5 個の玉を取り出したとき, 赤玉が 3 個, 白玉が 2 個取り出される確率
を P_n とする。 P_n が最大となる n の値は である。

13 [1999 宮城教育大]

箱の中に 1 番から N 番までの番号札が 1 枚ずつ合計 N 枚入っている。この箱から同時に
4 枚の番号札を取り出す。この 4 枚の札の中で, 最小の番号が 3 である確率を P_N とす
る。ただし, $N \geq 6$ とする。

- (1) P_N を求めよ。
- (2) $P_N < P_{N+1}$ となる N をすべて求めよ。
- (3) P_N を最大にする N とその最大値を求めよ。