

No 8 - 2 カードに関する確率

1. 1 から 9 の数字が 1 つずつ書かれたカードが 9 枚ある。この中から同時に 2 枚取り出すとき、2 枚とも奇数である確率を求めよ。

2. 両面が赤のカードが 2 枚、片面が赤でもう片面が青のカードが 3 枚、両面が青のカードが 1 枚入った箱の中から、1 枚のカードを無作為に取り出して帆の上に置く。さらにもう 1 枚のカードを無作為に取り出して 1 枚目のカードの横に置く。見えている面を表とするとき、以下の確率を求めよ。

(1) 1 枚目のカードの表が赤である確率

(2) 2 枚目のカードの表が赤である確率

(3) 1 枚目のカードの表が赤であったとき、そのカードの裏も赤である確率

(4) 1 枚目のカードの表が赤で、かつ 2 枚目のカードの表が青であったとき、1 枚目のカードの裏が赤である確率

3. 1, 1, 2, 2, 3, 4 の 6 個の数字を横 1 列に並べてできる 6 桁の自然数は全部で [ア] 個ある。さらに、できた 6 桁の自然数の中から無作為に 1 個の自然数を選んだとき、同じ数字が全く隣り合っていない確率は [イ] である。

(2009 関西大)

4. 1 から 36 までの異なる整数の書かれた 36 枚のカードの中から 3 枚のカードを同時に引くとき、引かれた 3 枚のカードの数の和が、6 となる確率は [ア] で、12 となる確率は [イ] で、24 となる確率は [ウ] である。

(2009 同志社大)

5. 1, 2, 3 の数字のいずれか 1 つがそれぞれに書かれたカードが 24 枚ある。カードをよく切ってから 2 枚を同時に引くとき、それらにそれぞれ書かれている 2 つの数の和が 3 である確率は $\frac{20}{69}$ であり、2 つの数の積が 6 である確率は $\frac{5}{23}$ である。このとき、数字の 1 が書かれているカードの枚数を求めよ。

(日本獣畜大)

6. 1 から 40 までの番号をつけた 40 枚のカードが 2 組ある。これら 80 枚のカードを袋に入れてよくかき混ぜて、同時に 3 枚を取り出す。

(1) 3 つの番号がすべて 3 の倍数である確率を求めよ。

(2) 3 つの番号の積が 3 の倍数である確率を求めよ。

(3) 3 つの番号の和が 3 の倍数である確率を求めよ。

(2013 愛媛大)

7. 同時に 3 枚のカードを抜き出す。抜き出したカードに書かれている 3 つの数字について、次の[]をうめよ。

- (1) 数字の積が 5 の倍数である確率は[ア]である。
- (2) 数字の積が偶数である確率は[イ]である。
- (3) 数字の和が偶数である確率は[ウ]である。
- (4) 最大の数字が 7 である確率は[エ]である。
- (5) 数字の積が 10 の倍数である確率は[オ]である。

(2005 関西大)

8. n を 3 以上の整数とする。 $3n$ 枚のカードに 1 から $3n$ までの数字が 1 つずつ書かれている。この中から 3 枚のカードを取り出す。ひとたび取り出したカードは戻さないものとする。

- (1) 3 枚のカードの数字がすべて 3 の倍数である確率を求めよ。
- (2) 3 枚のカードの数字の和が 3 の倍数である確率を求めよ。
- (3) 3 枚のカードの数字の積が 3 の倍数である確率と 3 枚のカードの数字の和が 3 の倍数でない確率とはどちらが大きいかを調べよ。

(岡山大)

9. 赤カード，黄カード，青カード，それぞれ 4 枚ずつ合計 12 枚のカードがあり、それぞれの色のカードには、1 枚ずつに 1, 2, 3, 4 と数字が記入されている。この 12 枚のカードをよく混ぜて、そのうちから 3 枚のカードを同時に取り出す。次の[]をうめよ。

これら 3 枚のカードについて、

- (1) ちょうど 2 種類の色がある確率は[ア]である。
- (2) すべて異なる数字である確率は[イ]である。
- (3) ちょうど 2 種類の数字がある確率は[ウ]である。
- (4) 最大の数字が 3 である確率は[エ]である。
- (5) 3 つの数字の和が 6 である確率は[オ]である。

(2008 関西大)

10. 1 から 20 までの整数が 1 つずつ書かれた 20 枚のカードがある。

- (1) 2 枚のカードを同時に取り出すとき、取り出した 2 枚のカードの整数の和が 3 の倍数になる確率を求めよ。
- (2) 17 枚のカードを同時に取り出すとき、取り出した 17 枚のカードの整数の和が 3 の倍数になる確率を求めよ。

(2008 鳥取大)

解答

1. $\frac{5}{18}$

2. (1) $\frac{7}{12}$ (2) $\frac{7}{12}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{5}{8}$

3. ア 180 イ $\frac{7}{15}$

4. ア $\frac{1}{7140}$ イ $\frac{1}{1020}$ ウ $\frac{37}{7140}$

5. 8枚

6. (1) $\frac{5}{158}$ (2) $\frac{1103}{1580}$ (3) $\frac{527}{1780}$

7. (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{37}{42}$ (3) $\frac{11}{21}$ (4) $\frac{5}{28}$ (5) $\frac{11}{42}$

8. (1) $\frac{(n-1)(n-2)}{3(3n-1)(3n-2)}$ (2) $\frac{3n^2-3n+2}{(3n-1)(3n-2)}$ (3) 3枚のカードの数字の積が3の倍数である確率

9. (1) $\frac{36}{55}$ (2) $\frac{27}{55}$ (3) $\frac{27}{55}$ (4) $\frac{16}{55}$ (5) $\frac{37}{220}$

10. (1) $\frac{32}{95}$ (2) $\frac{32}{95}$