確率

1.袋の中に、赤玉 5 個、白玉 3 個、青玉 4 個が入っています。
この袋から玉を 1 個取り出すとき、次の確率を求めなさい。
(1)赤玉が出る確率

(2)赤玉または白玉が出る確率

2.大小 2 個のさいころを同時に投げます。
(1)目の和(足し算)が 7 または 8 の確率を求めなさい。

(2)目の積(かけ算)が 6 の倍数である確率を求めなさい。

3. 3 枚の硬貨を同時に投げます。
(1)2 枚が表で 1 枚が裏になる確率を求めなさい。

(2)3 枚とも表または 3 枚とも裏になる確率を求めなさい。

(3)3 枚のうち、少なくとも表が 1 枚出る確率を求めなさい。

4.袋に赤玉 4 個、青玉 3 個が入っています。この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。
(1)すべて同じ色になる確率を求めなさい。

(2)色が異なる確率を求めなさい。

5.袋に白玉 4 個、赤玉 6 個が入っています。この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。
(1)すべて同じ色になる確率を求めなさい。

(2)色が異なる確率を求めなさい。

6. 5 本の当たりくじと、7 本のはずれくじの合計 12 本のくじがある。
一度に 2 本を引くとき、2 本と も当たりくじとなる確率を求めよ。

7. 6 本の当たりくじと、8 本のはずれくじの合計 14 本のくじがある。
一度に 2 本を引くとき,2 本と も当たりくじとなる確率を求めよ。

8.男子 6 人、女子 4 人の 10 人からくじ引きで 3 人を選ぶ
(1)3 人とも男子である確率を求めなさい。

(2)3 人の中で少なくとも女子が 1 人含まれる確率を求めなさい。

9. 男子 5 人、女子 5 人の 10 人からくじ引きで 3 人を選ぶ
(1)3 人とも男子である確率を求めなさい。

(2)3 人の中で少なくとも女子が 1 人含まれる確率を求めなさい。

10. A 君と B 君が、順番に当たりくじが 4 本入った 10 本のくじを 1 本だけひきます。ただし、
A 君の 引いたくじは戻さないものとします。

(1)A 君、B 君とも当たる確率を求めなさい。

(2)A 君、B 君とも外れる確率を求めなさい。

(3)A 君が当たり、B 君は外れる確率を求めなさい。

(4)A 君か B 君のどちらか 1 人が当たる確率を求めなさい。

1．袋の中に、赤玉 5 個、白玉 3 個、青玉 4 個が入っています。

この袋から玉を 1 個取り出すとき、次の確率を求めなさい。

(1)赤玉が出る確率　玉は 12 個ある。$\frac{5}{12}$

($\frac{5}{12}$)

(2)赤玉または白玉が出る確率　白玉の出る確率は$\frac{3}{12}$　和の法則　$\frac{5}{12}+\frac{3}{12}=\frac{2}{3}$

($\frac{2}{3}$)

2．大小 2 個のさいころを同時に投げます。

(1)目の和(足し算)が 7 または 8 の確率を求めなさい。

目の和(足し算)が 7　(1,6)(2,5)(3,4) (4,3)(5,2)(6,1)　6 通り

目の和(足し算)が 8　(2,6)(3,5) (4,4) (5,3)(6,2)　5 通り　6+5＝11 通り　$\frac{11}{36}$　($\frac{11}{36}$)

(2)目の積(かけ算)が 6 の倍数である確率を求めなさい。

目の積(かけ算)が 6 の倍数ということは 6、12、18、24、30、36 に分けられる。

6…(1,6)(6,1)(2,3) (3,2)　12…(2,6)(6,2)(3,4)(4,3)　18…(3,6)(6,3)　24…(4,6)(6,4)

30…(5,6)(6,5)　36…(6,6)　15 通り　$\frac{15}{36}=\frac{5}{12}$　($\frac{5}{12}$)

3．3 枚の硬貨を同時に投げます。

(1)2 枚が表で 1 枚が裏になる確率を求めなさい。

3 枚の硬貨の表裏の出方は $2^3=8$ 通り

(表、表、裏)(表、裏、表)(裏、表、表)の 3 通りなので、$\frac{3}{8}$　($\frac{3}{8}$)

(2)3 枚とも表または 3 枚とも裏になる確率を求めなさい。

3 枚とも表になるのは$\frac{1}{8}$　3 枚とも裏になるのも$\frac{1}{8}$　よって、$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$

($\frac{1}{4}$)

(3)3 枚のうち、少なくとも表が 1 枚出る確率を求めなさい。余事象より、$1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$

($\frac{7}{8}$)

4．袋に赤玉 4 個、青玉 3 個が入っています。この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。

(1)すべて同じ色になる確率を求めなさい。

${}_7C_3=\frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}=35$(通り)　${}_4C_3=\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}=4$(通り)　${}_3C_3=\frac{3\times2\times1}{3\times2\times1}=1$(通り)

赤玉 3 個を同時に取り出す　$\frac{4}{35}$　白玉 3 個を同時に取り出す　$\frac{1}{35}$

すべて同じ色になる確率$\frac{4}{35}+\frac{1}{35}=\frac{5}{35}=\frac{1}{7}$　($\frac{1}{7}$)

(2)色が異なる確率を求めなさい。

余事象より、$1-\frac{1}{7}=\frac{6}{7}$

($\frac{6}{7}$)

5．袋に白玉 4 個、赤玉 6 個が入っています。この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。

(1)すべて同じ色になる確率を求めなさい。

${}_{10}C_3=\frac{10\times9\times8}{3\times2\times1}=120$(通り)　${}_4C_3=\frac{4\times3\times2}{3\times2\times1}=4$(通り)　${}_6C_3=\frac{6\times5\times4}{3\times2\times1}=20$(通り)

白玉 3 個を同時に取り出す　$\frac{4}{120}$　赤玉 3 個を同時に取り出す　$\frac{20}{120}$

すべて同じ色になる確率$\frac{4}{120}+\frac{20}{120}=\frac{24}{120}=\frac{1}{5}$　($\frac{1}{5}$)

(2)色が異なる確率を求めなさい。

余事象より、$1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$　($\frac{4}{5}$)

6. 5本の当たりくじと、7本のはずれくじの合計12本のくじがある。一度に2本を引くとき、2本とも当たりくじとなる確率を求めよ。

${}_{12}C_2=\frac{12\times11}{2\times1}=66$(通り)　${}_{5}C_2=\frac{5\times4}{2\times1}=10$(通り)　$\frac{10}{66}=\frac{5}{33}$

($\frac{5}{33}$)

7. 6本の当たりくじと、8本のはずれくじの合計14本のくじがある。一度に2本を引くとき、2本とも当たりくじとなる確率を求めよ。

${}_{14}C_2=\frac{14\times13}{2\times1}=91$(通り)　${}_{6}C_2=\frac{6\times5}{2\times1}=15$(通り)　$\frac{15}{91}$

($\frac{15}{91}$)

8. 男子6人、女子4人の10人からくじ引きで3人を選ぶ

(1)3人とも男子である確率を求めなさい。

10人から3人を選ぶ ${}_{10}C_3=\frac{10\times9\times8}{3\times2\times1}=120$(通り)　6人から3人を選ぶ ${}_{6}C_3=\frac{6\times5\times4}{3\times2\times1}=20$(通り)

よって、求める確率は、$\frac{20}{120}=\frac{1}{6}$ ($\frac{1}{6}$)

(2)3人の中で少なくとも女子が1人含まれる確率を求めなさい。

余事象より、$1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

($\frac{5}{6}$)

9. 男子5人、女子5人の10人からくじ引きで3人を選ぶ

(1)3人とも男子である確率を求めなさい。

10人から3人を選ぶ ${}_{10}C_3=\frac{10\times9\times8}{3\times2\times1}=120$(通り)　5人から3人を選ぶ ${}_{5}C_3=\frac{5\times4\times3}{3\times2\times1}=10$(通り)

よって、求める確率は、$\frac{10}{120}=\frac{1}{12}$ ($\frac{1}{12}$)

(2)3人の中で少なくとも女子が1人含まれる確率を求めなさい。

余事象より、$1-\frac{1}{12}=\frac{11}{12}$ ($\frac{11}{12}$)

10. A君とB君が、順番に当たりくじが4本入った10本のくじを1本だけひきます。ただし、A君の引いたくじは戻さないものとします。

(1)A君、B君とも当たる確率を求めなさい。$\frac{4}{10}\times\frac{3}{9}=\frac{2}{15}$

($\frac{2}{15}$)

(2)A君、B君とも外れる確率を求めなさい。$\frac{6}{10}\times\frac{5}{9}=\frac{1}{3}$

($\frac{1}{3}$)

(3)A君が当たり、B君は外れる確率を求めなさい。$\frac{4}{10}\times\frac{6}{9}=\frac{4}{15}$

($\frac{4}{15}$)

(4)A君かB君のどちらか1人が当たる確率を求めなさい。

A君が外れ、B君が当たる確率 $\frac{6}{10}\times\frac{4}{9}=\frac{4}{15}$　(3)より $\frac{4}{15}+\frac{4}{15}=\frac{8}{15}$

<別解>(1)(2)より、$\frac{2}{15}+\frac{1}{3}=\frac{7}{15}$　余事象より、$1-\frac{7}{15}=\frac{8}{15}$

($\frac{8}{15}$)