【】さいころ

【】目の和・積

[目の和]

[問題 1]

1 から 6 までの目が出る大小 2 つのさいころを投げるとき，出た目の数の和が 8 になる確率を求めよ。ただし，それぞれのさいころの 1 から 6 までの目の出方は，どれも同様に確からしいものとする。

(山梨県)(**)

[問題 2]

1 から 6 までの目の出る大小 1 つずつのさいころを同時に 1 回投げるとき，出た目の数の和が 10 以下になる確率を求めよ。ただし，大小 2 つのさいころはともに，1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(東京都)(**)

[問題 3]

大小 2 つのさいころを同時に投げるとき，出た目の数の和が 5 の倍数である確率はいくらか。1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えよ。

(大阪府)(**)

[問題 4]

大小 2 つのさいころを同時に投げる。出た目の数の和が 10 の約数になる確率を求めよ。ただし，さいころの 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(熊本県)(**)

[問題 5]

大小 2 つのさいころを同時に投げるとき，出た目の数の和が素数になる確率を求めよ。

(富山県)(**)

[問題 6]

大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とするとき，$2a+b$ の値が素数となる確率を求めよ。

(三重県)(***)

[目の積]

[問題 7]

2 つのさいころを同時に投げるとき，出る目の数の積が 12 である確率はいくらか。1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えよ。

(大阪府)(**)

[問題 8]

正しく作られた大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げるとき，出る目の数の積が 6 になる確率を求めよ。

(広島県)(**)

[問題 9]

1 から 6 までのどの目が出ることも，同様に確からしい 2 つのさいころ A，B がある。この 2 つのさいころを同時に投げるとき，2 つの目の数の積が 15 以上になる確率を求めよ。

(香川県)(**)

【】式の値が整数など

[問題 10]

大小 2 つのさいころを同時に投げ，大きいさいころの出た目の数をa，小さいさいころの出た目の数をbとする。$\dfrac{a+b}{4}$が整数となる確率を求めよ。なお，大小 2 つのさいころはそれぞれ 1 から 6 までの目が出るものとし, どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(山口県)(**)

[問題 11]

1 から 6 までの目がある大小 2 つのさいころを同時に投げる。大きいさいころの出た目の数aを 2 倍した数と小さいさいころの出た目の数bの和をmとする。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，それぞれのさいころの 1 から 6 までの目の出方は同様に確からしいものとする。

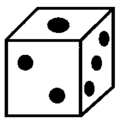
(1) m ＝12 となる確率を求めよ。

(2) $\dfrac{228}{m}$の値が整数となる確率を求めよ。

(京都府)(***)

[問題 12]

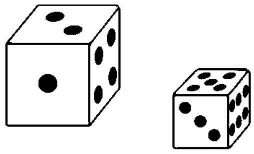
右の図のような，立方体の形をした，1 から 6 までの目が出るさいころがある。このさいころを 2 回投げ，1 回目に出た目の数をa，2 回目に出た目の数をbとするとき，$\dfrac{2a}{b}$の値が整数となる確率を求めよ。このさいころは，どの目が出ることも同様に確からしいものとする。



(山口県)(***)

[問題 13]

右の図のような大小 2 個のさいころがある。さいころを同時に投げて，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とする。このとき，$\frac{b}{a}$ が 2 以下の自然数となる確率を求めよ。ただし，さいころの 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



(和歌山県)(***)

[問題 14]

大小 2 つのさいころを同時に投げるとき，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とする。$\frac{12}{a+b}$ が整数になる確率を求めよ。

(青森県)(***)

[問題 15]

1 から 6 までの目のある赤と白の 2 個のさいころを同時に投げるとき，赤のさいころと白のさいころの出る目の数をそれぞれ a, b とする。このとき $\frac{2a+b}{5}$ が整数になる確率を求めよ。

(茨城県)(***)

[問題 16]

1 から 6 までの目がある大小 2 つのさいころを同時に投げて，大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とする。$\sqrt{2(a+b)}$ の値が整数となる確率を求めよ。

(福島県)(***)

【】その他

[問題 17]

1 個のさいころを 1 回投げるとき，出る目の数が 4 でない確率を求めよ。

(栃木県)(*)

[問題 18]

大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ，大きいさいころの出る目の数を a，小さいさいころの出る目の数を b とするとき，$a=b$ となる確率を求めよ。

(三重県)(*)

[問題 19]

2 つのさいころを同時に投げるとき，5 の目がまったく出ない確率を求めよ。

(長野県)(**)

[問題 20]

1 から 6 までの目のついた 1 つのさいころを 2 回投げたとき，1 回目に出た目の数を a，2 回目に出た目の数を b とする。このとき，$a<b$ となる確率を求めよ。

(新潟県)(**)

[問題 21]

1 つのさいころを 2 回投げるとき，1 回目に出た目の数を a，2 回目に出た目の数を b とするとき，b が a の倍数となる確率を求めよ。

(愛知県)(**)

[問題 22]

1 つのさいころを 2 回投げる。1 回目に出た目の数を十の位，2 回目に出た目の数を一の位の数とする 2 けたの整数をつくるとき，その整数が 7 の倍数となる確率を求めよ。

(鹿児島県)(**)

[問題 23]

1 個のさいころを 2 回投げる。1 回目に出た目の数を十の位の数，2 回目に出た目の数を一の位の数として記録し，2 けたの整数をつくる。ただし，さいころの目は 1 から 6 まであり，どの目が出ることも同様に確からしいとする。このとき，次の各問いに答えよ。

(1) このようにしてできる 2 けたの整数は全部で何通りあるか。

(2) このようにしてできる 2 けたの整数が 5 の倍数である確率を求めよ。

(3) このようにしてできる 2 けたの整数の十の位の数が，一の位の数より大きくなる確率を求めよ。

(長崎県)(**)

[問題 24]

1 枚の硬貨と 1 個のさいころを同時に 1 回投げ，硬貨が表となった場合は，さいころの出た目の数を 2 倍した数を得点とし，裏となった場合は，さいころの出た目の数に 1 を加えた数を得点とする。このとき，得点が 5 点以上となる確率を求めよ。ただし，硬貨は，表となることも裏となることも同様に確からしいものとし，さいころは，1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

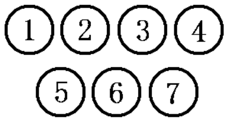
(愛媛県)(***)

【】袋(箱)から玉(カード)を取り出す

【】2 つの袋から 1 個ずつ取り出す

[問題 25]

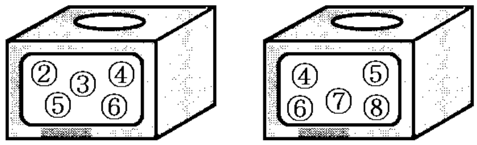
右の図のように，1 から 7 までの数字を 1 つずつ書いた 7 個のボールがある。この 7 個のボールを袋に入れ，袋の中から 1 個のボールを取り出すとき，そのボールに書かれた数が奇数である確率を求めよ。



(北海道)(*)

[問題 26]

右の図のように，A の箱には，2，3，4，5，6 の数が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っており，B の箱には，4，5，6，7，8 の数が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っている。A，B の箱から，それぞれ 1 個ずつ玉を取り出すとき，取り出した 2 個の玉に書かれた数の積が 2 で割り切れない数である確率を求めよ。ただし，それぞれの箱において，どの玉を取り出すことも同様に確からしいものとする。

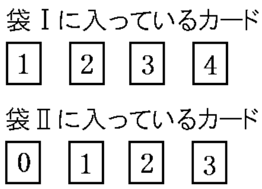


A　　　　B

(茨城県)(**)

[問題 27]

2 つの袋Ⅰ，Ⅱには，ともに 4 枚のカードが入っており，右図は，袋Ⅰと袋Ⅱに入っているカードを示したものである。2 つの袋Ⅰ，Ⅱから，それぞれ 1 枚のカードを取り出し，袋Ⅰから取り出したカードに書いてある数を a，袋Ⅱから取り出したカードに書いてある数を b とするとき，$\frac{b}{a}$ が自然数になる確率を求めよ。



(静岡県)(**)

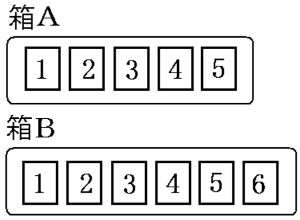
[問題 28]

2 つの袋A，Bがある。袋Aには数字を書いた 3 枚のカード$\boxed{1}$，$\boxed{1}$，$\boxed{2}$が入っており，袋Bには数字を書いた 5 枚のカード$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$，$\boxed{5}$が入っている。それぞれの袋のカードをよくかきまぜて，A，Bの袋から 1 枚ずつカードを取り出すとき，取り出した 2 枚のカードに書いてある数の和が偶数になる確率を求めよ。

(香川県)(**)

[問題 29]

2 つの箱 A，B がある。箱 A には，1，2，3，4，5 の数が書かれたカードが 1 枚ずつ入っており，箱 B には，1，2，3，4，5，6 の数が書かれたカードが 1 枚ずつ入っている。箱 A，B からそれぞれ 1 枚ずつカードを取り出す。箱 A から取り出したカードに書かれている数を a，箱 B から取り出したカードに書かれている数を b とする。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) $a=2$，$b=3$ となる確率を求めよ。

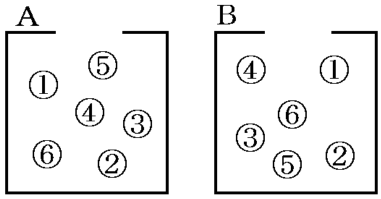
(2) $a>b$ となる確率を求めよ。

(3) a と b の積が 3 の倍数となる確率を求めよ。

(富山県)(**)

[問題 30]

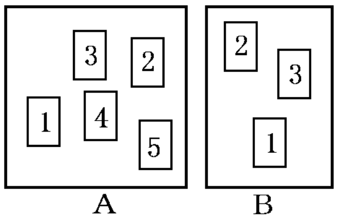
右の図のように，A，B の箱の中に，それぞれ 1 から 6 までの数字を 1 つずつ書いた 6 個の玉が入っている。A，B の箱から，それぞれ玉を 1 個ずつ取り出して，A の箱から取り出した玉に書かれた数から，B の箱から取り出した玉に書かれた数をひいた値を x とする。このとき，x の絶対値が 3 以下となる確率を求めよ。ただし，それぞれの箱において，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。



(山形県)(**)

[問題 31]

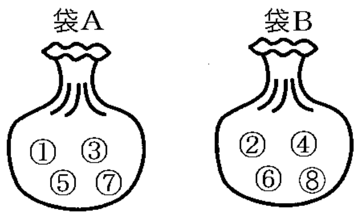
右の図のような 2 つの箱 A，B がある。箱 A には，1，2，3，4，5 の数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードが入っており，箱 B には 1，2，3 の数字が 1 つずつ書かれた 3 枚のカードが入っている。A，B の箱から，カードをそれぞれ 1 枚ずつ合計 2 枚取り出したとき，それら 2 枚のカードに書かれた数の和が 4 の倍数になる確率を求めよ。



(栃木県)(**)

[問題 32]

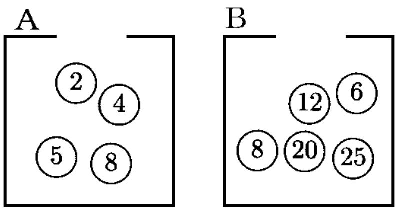
右の図のように，2 つの袋 A，B があり，袋 A の中には，1, 3, 5, 7 の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の玉が, 袋 B の中には, 2，4，6，8 の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の玉が入っている。この 2 つの袋の中からそれぞれ玉を 1 個ずつ取り出すとき，袋 A の中から取り出した玉に書かれた数を a，袋 B の中から取り出した玉に書かれた数を b とする。このとき，$2a+b$ の値が 3 の倍数になる確率を求めよ。ただし, それぞれの袋について, どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。



(愛媛県)(**)

[問題 33]

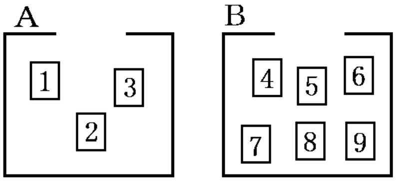
右の図のように，A の箱には 2，4，5，8 の数字を 1 つずつ書いた 4 個の玉が入っており，B の箱には 6，8，12，20，25 の数字を 1 つずつ書いた 5 個の玉が入っている。A の箱から玉を 1 個取り出して，その数字を a とし，B の箱から玉を 1 個取り出して, その数字を b とする。このとき，a が b の約数になる確率を求めよ。ただし，それぞれの箱において，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。



(山形県)(**)

[問題 34]

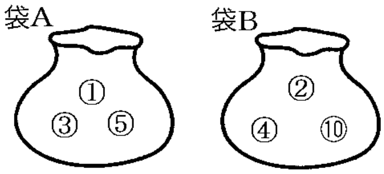
右の図のように，A の箱には 1 から 3 までの数字を 1 つずつ書いた 3 枚のカードが入っており，B の箱には 4 から 9 までの数字を 1 つずつ書いた 6 枚のカードが入っている。A の箱からカードを 1 枚取り出して，その数字を十の位の数とし，B の箱からカードを 1 枚取り出して，その数字を一の位の数とし，2 けたの整数をつくる。このとき，できる整数が素数になる確率を求めよ。ただし，それぞれの箱において，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。



(山形県)(**)

[問題 35]

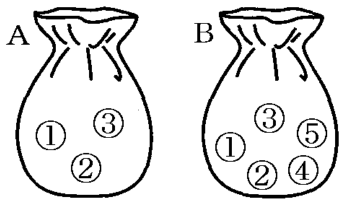
右図のように，袋 A には 1，3，5 の玉が，袋 B には 2，4, 10 の玉が入っている。太一さんは袋 A から 1 個の玉を，洋子さんは袋 B から 1 個の玉を取り出し，取り出した玉に書かれた数が大きいほうを勝ちとする。太一さんが勝つ確率を求めよ。ただし，袋 A からどの玉が取り出されることも，袋 B からどの玉が取り出されることも，それぞれ同様に確からしいものとする。



(秋田県)(**)

[問題 36]

A の袋には，1，2，3 の数字が書かれた 3 個の玉，B の袋には 1，2，3，4，5 の数字が書かれた 5 個の玉が入っている。A の袋と B の袋から，それぞれ 1 個ずつ玉を取り出し，A の袋から取り出した玉に書かれた数字を a，B の袋から取り出した玉に書かれた数字を b とする。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) a を十の位，b を一の位とする 2 けたの整数が 3 の倍数になる確率を求めよ。

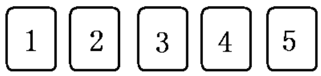
(2) $\sqrt{ab}$ が整数になる確率を求めよ。

(富山県)(***)

【】2 回取り出す：元に戻す

[問題 37]

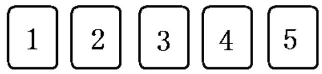
右の図のように，1，2，3，4，5 の数が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがある。このカードを数が見えないように重ね，よくきってから 1 枚のカードを引き，そのカードをもとにもどし，よくきってから再び 1 枚のカードを引く。このとき，引いた 2 枚のそれぞれのカードに書かれた数の積が素数になる確率を求めよ。



(茨城県)(**)

[問題 38]

右の図のように，1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきって 1 枚取り出し，取り出したカードに書かれた数字を確認した後もとに戻す。これを 2 回行い，1 回目に取り出したカードに書かれた数を a，2 回目に取り出したカードに書かれた数を b とする。このとき，次の各問いに答えよ。



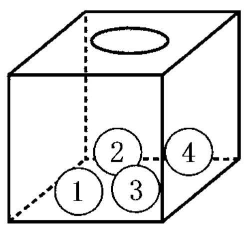
(1) カードの取り出し方は全部で何通りあるか。

(2) a と b の積 ab の値が偶数となる確率を求めよ。

(長崎県)(**)

[問題 39]

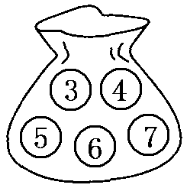
右の図のように，1，2，3，4 の数字が書かれた 4 個の玉が箱の中に入っている。この箱の中の玉をよくまぜてから 1 個取り出し，玉に書かれている数字を調べ，それを箱に戻してから，また 1 個取り出して，その玉に書かれている数字を調べる。はじめに取り出した玉に書かれている数字を十の位の数，次に取り出した玉に書かれている数字を一の位の数として，2 けたの整数をつくるとき，24 以上の整数になる確率を求めよ。



(青森県)(**)

[問題 40]

右の図のように，袋の中に 3，4，5，6，7 の数字が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っている。袋の中から玉を 1 個取り出し，その玉に書かれた数を a とする。取り出した玉を袋の中にもどして，もう 1 回袋の中から玉を 1 個取り出し，その玉に書かれた数を b とする。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) $10a+b$ の値が 3 の倍数となる場合は全部で何通りあるか。

(2) $\dfrac{10a+b}{6}$ の値が整数となる確率を求めよ。

(福島県)(**)

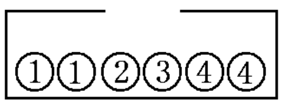
[問題 41]

右図のように，数字 2，3 を書いたカードがそれぞれ 2 枚ずつ，数字 4 を書いたカードが 1 枚ある。この 5 枚のカードをよくきって，1 枚カードを取り出し，カードに書かれた数字を記録してから，取り出したカードをもどし，再びよくきって，1 枚カードを取り出し，カードに書かれた数字を記録する。このとき，1 回目に取り出したカードに書かれた数字と 2 回目に取り出したカードに書かれた数字の和が 6 以上になる確率を求めよ。

(愛知県)(**)

[問題 42]

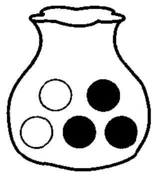
右図のように，箱の中に数字 1，4 が書かれた玉がそれぞれ 2 個ずつ，数字 2，3 が書かれた玉がそれぞれ 1 個ずつ入っている。箱の中の玉をよくかきまぜて，玉を 1 個取り出して数字を調べ，それを箱にもどしてから，また，よくかきまぜて玉を 1 個取り出して数字を調べる。このとき，2 回目に取り出した玉に書かれた数字が，1 回目に取り出した玉に書かれた数字よりも大きくなる確率を求めよ。



(愛知県)(**)

[問題 43]

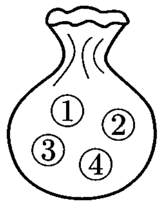
右の図のように，白玉 2 個，黒玉 3 個が入っている袋がある。この袋から玉を 1 個取り出して色を調べ，それを袋の中にもどすことを 2 回くり返すとき，1 回目，2 回目ともに同じ色の玉が出る確率を求めよ。



(佐賀県)(**)

[問題 44]

右の図のように，袋の中に 1 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれた同じ大きさの 4 個の玉が入っている。この袋の中の玉をよくかきまぜて 1 個取り出し，玉に書かれている数字を読んで袋にもどす。これを 2 回行い，1 回目に取り出した玉に書かれている数を a，2 回目に取り出した玉に書かれている数を b とする。このとき，次の各問いに答えよ。



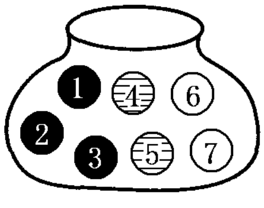
(1) $ab=4$ となる確率を求めよ。

(2) x についての方程式 $3x-ab=2$ の解が整数となる確率を求めよ。

(長崎県)(***)

[問題 45]

袋に赤玉が 3 個，黄玉が 2 個，白玉が 2 個入っている。それぞれの玉の大きさは同じで，赤玉には 1，2，3，黄玉には 4，5，白玉には 6，7 の番号が 1 つずつ書いてある。袋の中から玉を 1 個取り出し，色と番号を確認して元に戻すことを何回か行うとき，次の各問いに答えよ。ただし，どの玉を取り出す場合も同様に確からしいとする。



(1) 玉を 1 回取り出したとき，赤玉である確率を求めよ。

(2) 玉を 2 回取り出したとき，1 回目に取り出した玉の数字を十の位の数，2 回目に取り出した玉の数字を一の位の数として 2 けたの整数を作る。このとき，次の①，②の問いに答えよ。

① できる 2 けたの整数は全部でいくつあるか。

② できる 2 けたの整数が奇数で，取り出した玉の色が同じである確率を求めよ。

(沖縄県)(***)

【】2 回取り出す：元に戻さない

[異なる数字の書かれたカード]

[問題 46]

右の図のように，0 から 3 までの数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。この 4 枚のカードをよくきってから 1 枚ひく。引いたカードはもとにもどさないで 2 枚目をひく。ひいた 2 枚のカードに書かれた数の積が 3 以下である確率を求めよ。ただし，どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。

$\boxed{0}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$

(大分県)(**)

[問題 47]

7 から 10 までの整数が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。これらのカードをよくきってから A と B の 2 人が続けて 1 枚ずつひく。A がひいたカードに書いてある数を a，B がひいたカードに書いてある数を b とするとき，$a-b$ の値が 2 以上になる確率を求めよ。ただし，ひいたカードは戻さないこととし，どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。

$\boxed{7}$ $\boxed{8}$ $\boxed{9}$ $\boxed{10}$

(山梨県)(**)

[問題 48]

右の図のような 5 枚のカードをよくきって，続けて 2 枚引く。引いたカードの 1 枚目の数字を十の位，2 枚目の数字を一の位として 2 けたの整数をつくる。この整数が偶数となる確率を求めよ。

$\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$ $\boxed{5}$ $\boxed{6}$

(鳥取県)(**)

[問題 49]

1 から 5 までの整数を 1 つずつ書いた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきってから 1 枚ずつ 2 回続けてひき，ひいた順に左から並べて 2 けたの整数をつくる。この整数が 43 以上となる確率を求めよ。ただし，どのカードをひくことも同様に確からしいとする。

(石川県)(**)

[問題 50]

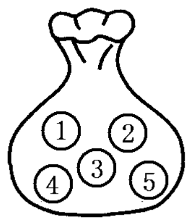
$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$の 4 枚のカードがある。このカードをよく切ってから続けて 2 枚引き，1 枚目を十の位，2 枚目を一の位として 2 けたの整数をつくる。次の各問いに答えよ。

(1) 2 桁の整数は全部で何通りできるか。

(2) 2 桁の整数が 3 の倍数となる確率を求めよ。

(島根県)(**)

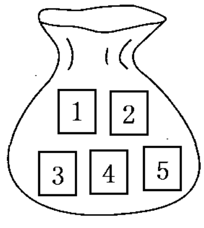
[問題 51]



袋の中に，1，2，3，4，5 の数字が 1 つずつかかれた同じ大きさの玉が 5 個入っている。この袋の中から玉を 1 個ずつ 2 回続けて取り出し，1 回目に取り出した玉にかかれている数を十の位の数，2 回目に取り出した玉にかかれている数を一の位の数として 2 けたの整数をつくる。この整数が 3 の倍数となる確率を求めよ。ただし，1 回目に取り出した玉はもとにもどさないものとし，どの玉の取り出し方も，同様に確からしいものとする。

(和歌山県)(**)

[問題 52]



右の図のように，1，2，3，4，5 の数字を 1 つずつ記入した 5 枚のカードが入っている袋がある。この袋の中からカードを 1 枚取り出し，そのカードの数字を十の位の数とし，続けて残り 4 枚のカードから 1 枚のカードを取り出し, そのカードの数字を一の位の数として 2 けたの整数をつくる。このとき，次の各問いに答えよ。

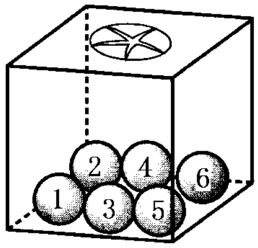
(1) できる整数が 42 以上になる確率を求めよ。

(2) できる整数が素数にならない確率を求めよ。

(福島県)(**)

[問題 53]

　右の図のように，箱の中に 1，2，3，4，5，6 の数字がそれぞれ書かれた同じ大きさの玉が 1 個ずつ入っている。図の箱の中の玉をよくかきまぜてから 1 個目を取り出して数字を確認し，それを箱の中にもどさずに，2 個目を取り出して数字を確認する。1 個目の玉の数字を a，2 個目の玉の数字を b とするとき，次の各問いに答えよ。ただし，箱の中は見えないものとし，どの玉の取り出し方も同様に確からしいものとする。



(1) 玉の取り出し方は全部で何通りあるか。

(2) a, b とも偶数となる確率を求めよ。

(3) $\dfrac{b}{a}$ が整数とならない確率を求めよ。

(鳥取県)(***)

[同じ色の玉]

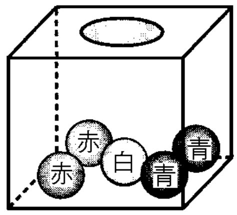
[問題 54]

　赤玉 3 個，白玉 2 個が入っている袋がある。この袋の中から 1 個ずつ 2 回玉を取り出すとき，1 回目と 2 回目に取り出した玉の色が異なる確率を求めよ。ただし，取り出した玉はもとにもどさないものとする。

(新潟県)(**)

[問題 55]

　右の図のように，箱の中に赤玉 2 個，青玉 2 個，白玉 1 個の合計 5 個の玉が入っている。この箱の中から，A，B の 2 人がこの順に 1 個ずつ玉を取り出す。ただし，取り出した玉は箱の中にもどさないものとし，どの玉を取り出すことも同様に確からしいものとする。



(1) A が青玉を取り出す確率を求めよ。

(2) A，B の 2 人のうち，少なくとも 1 人が青玉を取り出す確率を求めよ。

(福島県)(***)

[問題 56]

箱の中に赤色，青色，黄色，白色の 4 枚のカードが入っている。この箱の中からカードを 1 枚ずつ 2 回続けて取り出し，1 回目，2 回目に取り出したカードの色をそれぞれ記録する。ただし，取り出したカードはもとにもどさないものとする。このとき，次の各問いに答えよ。

(1) カードの取り出し方は，全部で何通りあるか。

(2) 右の表のように各カードの片面には数字が，もう片面には記号がそれぞれ 1 つずつ書かれている。取り出した 2 枚のカードについて，「1 回目に取り出したカードの数字」「1 回目に取り出したカードの記号」「2 回目に取り出したカードの数字」の順に書き並べて式を作り，計算した値を x とする。たとえば，1 回目に黄色のカードを取り出し，2 回目に赤色のカードを取り出したときは，$x=3\times 1=3$ となる。$x \geqq 4$ となる確率を求めよ。

カードの色	赤	青	黄	白
数字	1	2	3	4
記号	＋	－	×	÷

(鹿児島県)(***)

[問題 57]

袋の中に，赤玉 2 個，青玉 2 個，白玉 1 個の合計 5 個の玉が入っている。この袋の中から，次に示した A の方法と B の方法で，玉を取り出す。

A : 1 個取り出し，それをもとにもどさずに，続けてもう 1 個取り出す。

B : 1 個取り出し，色を調べて袋の中にもどしてから，もう一度，1 個取り出す。

取り出した 2 個の玉がともに赤玉であるのは，A の方法と B の方法とでは，どちらが起こりやすいか。それぞれの確率を求め，記号で答えよ。ただし，袋の中から玉を取り出すとき，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

(静岡県)(***)

【】同時に 2 つ取り出す

[番号のついたカード(玉)]

[問題 58]

1 から 5 までの数が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがある。この中から同時に 2 枚のカードを取り出すとき，取り出したカードに書かれた数の和が奇数となる確率を求めよ。

$\boxed{1}\ \boxed{2}\ \boxed{3}\ \boxed{4}\ \boxed{5}$

(群馬県)(**)

[問題 59]

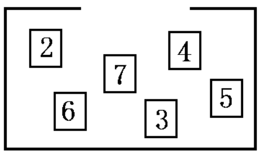
右の図のような，1，2，3，4，5 の数字が 1 つずつ書かれた同じ大きさの 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきって，2 枚のカードを同時に取り出すとき，取り出した 2 枚のカードに書かれてある数の積が，偶数となる確率を求めよ。

$\boxed{1}\ \boxed{2}\ \boxed{3}\ \boxed{4}\ \boxed{5}$

(岡山県)(**)

[問題 60]

右の図のように，箱の中に，2 から 7 までの数字を 1 つずつ書いた 6 枚のカードが入っている。この箱から同時に 2 枚のカードを取り出すとき，取り出した 2 枚のカードに書かれた数の積が 4 の倍数にならない確率を求めよ。ただし，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。



(山形県)(**)

[問題 61]

1，3，5，7，9 の数字が書かれたカードが 1 枚ずつある。この 5 枚のカードから，同時に 2 枚のカードを取り出すとき，その 2 枚のカードにかかれている数の和が 10 以上になる確率を求めよ。ただし，どのカードを取り出すことも同様に確からしいものとする。

(福岡県)(**)

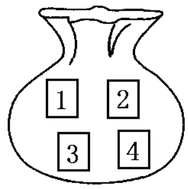
[問題 62]

　右の図のように，0 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきってから，同時に 2 枚のカードを取り出す。このとき，取り出した 2 枚のカードに書かれた数の和が，その 2 数の積より小さくなる確率を求めよ。ただし，どのカードの取り出し方も，同様に確からしいものとする。

(和歌山県)(***)

[問題 63]

　右の図のように，1，2，3，4 の数字が書かれた 4 枚のカードが袋の中に入っている。このカードをよくまぜてから 2 枚同時に取り出すとき，袋の中に残っているカードに書かれている数の和が，取り出したカードに書かれている数の和より大きくなる確率を求めよ。



(青森県)(***)

[問題 64]

　右の図のような，3 から 7 までの整数を 1 つずつ書いた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきってから同時に 2 枚取り出し，取り出したカードに書いてある数のうち，大きい方を一の位の数，小さい方を小数第一位の数とした小数をつくる。このとき，次の各問いに答えよ。

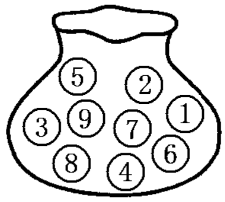
(1) できる小数の小数第一位の数が 3 である確率を求めよ。

(2) できる小数の小数第一位を四捨五入して得られる数が，7 以下になる確率を求めよ。

(宮城県)(***)

[問題 65]

右の図のように，袋の中に 1 から 9 までの数字が 1 つずつ書かれた玉がそれぞれ 1 個ずつ入っている。この袋の中から，2 個の玉を同時に取り出し，取り出した玉に書かれている数のうち，小さい数を a，大きい数を b とし，a を十の位，b を一の位にした 2 けたの自然数 M をつくる。M が 50 以上の数になる確率を求めよ。ただし，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

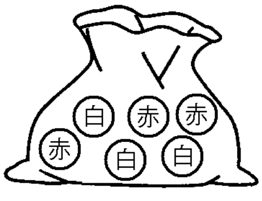


(秋田県)(**)

[同じ色の球(玉)]

[問題 66]

右の図のように，赤球 3 個と白球 3 個が入っている袋がある。この袋の中から，同時に 2 個の球を取り出すとき，赤球と白球が 1 個ずつである確率を求めよ。ただし，どの球を取り出すことも，同様に確からしいものとする。



(大分県)(**)

[問題 67]

袋の中に，赤玉 2 個，白玉 1 個，青玉 1 個が入っている。この袋の中から同時に玉を 2 個取り出すとき，それらが赤玉と白玉 1 個ずつである確率を求めよ。ただし，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

(山梨県)(**)

[問題 68]

赤玉 3 個，白玉 4 個がはいっている箱から，同時に 2 個の玉を取り出すとき，2 個とも同じ色の玉である確率を求めよ。ただし，どの玉の取り出し方も，同様に確からしいものとする。

(徳島県)(**)

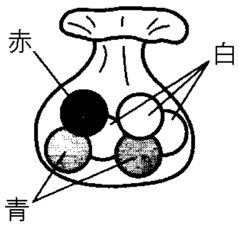
[問題 69]

袋の中に，赤玉 3 個と白玉 2 個と青玉 1 個が入っている。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき，取り出した 2 個のうち 1 個が青玉である確率を求めよ。ただし，どの玉を取り出すことも同様に確からしいものとする。

(福岡県)(**)

[問題 70]

袋の中に，赤玉が 1 個，青玉が 2 個，白玉が 3 個入っている。この袋の中から，同時に 2 個の玉を取り出すとき，少なくとも 1 個は白玉である確率を求めよ。ただし，袋の中は見えないものとし，どの玉の取り出し方も同様に確からしいものとする。



(埼玉県)(**)

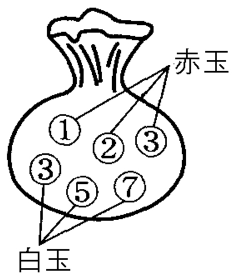
[問題 71]

箱の中に，数字を書いた 5 枚のカード $\boxed{1}$，$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$ が入っている。これらをよくかき混ぜてから，2 枚のカードを同時に取り出すとき，それぞれのカードに書かれている数の和が 4 となる確率を求めよ。

(新潟県)(**)

[問題 72]

右の図のように，1，2，3 の数字が 1 つずつ書かれた 3 個の赤玉と 3, 5, 7 の数字が 1 つずつ書かれた 3 個の白玉が入った袋がある。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出し, その 2 個の玉を用いて，次のようにして得点を決めることにした。



・2 個の玉の色が同じときは，2 個の玉に書かれた数の和を得点とする。

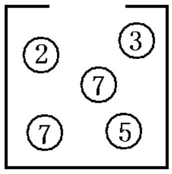
・2 個の玉の色が異なるときは，2 個の玉に書かれた数の積を得点とする。

このとき，得点が偶数になる確率を求めよ。ただし，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

(熊本県)(***)

[問題 73]

右の図のように，箱の中に，数字の 2，3，5，7，7 をそれぞれ 1 つずつ書いた 5 個の玉が入っている。この箱から同時に 2 個の玉を取り出し，それぞれの玉に書かれている数の大きいほうから小さいほうをひいた値を a とする。なお，書かれている数が等しい場合は $a=0$ とする。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。



(1) a の平方根が，無理数となる確率を求めよ。

(2) この箱から同時に 2 個の玉を取り出し，a の値を記録してから，取り出した玉を箱の中にもどすことを 3000 回くり返すとする。このとき，記録した 3000 個の a のうち，a の平方根が，無理数となるのはおよそ何個と考えられるか。

(山形県)(***)

[問題 74]

男子 3 人，女子 3 人の 6 人の中から，くじ引きで当番を 2 人選ぶ。このとき，男子と女子が 1 人ずつ選ばれる確率を求めよ。

(広島県)(**)

[問題 75]

4 本のうち，当たりが 2 本入っているくじがある。このくじを，同時に 2 本ひくとき，2 本とも当たりである確率を求めよ。ただし，どのくじをひくことも同様に確からしいとする。

(石川県)(**)

[問題 76]

6 本のうち，当たりが 2 本入っているくじがある。このくじを，同時に 2 本ひくとき，少なくとも 1 本が当たりである確率を求めよ。ただし，どのくじをひくことも同様に確からしいものとする。

(徳島県)(**)

[問題 77]

太郎さんは，最初，♥，♠のトランプのカードを 1 枚ずつ持っている。次に，5 枚のトランプのカード♥，♦，♦，♣，♠をよくきって，その中から同時に 2 枚のカードを引くとき，はじめに持っていた 2 枚と合わせて，♥，♠，♦，♣のようにトランプの 4 種類のマークがそろう確率を求めよ。ただし，どのカードを引くことも同様に確からしいとする。

(滋賀県)(**)

[問題 78]

1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードを裏返してよく混ぜ，そこから同時に何枚かのカードをひく。この 5 枚のカードから同時に 2 枚のカードをひき，ひいた 2 枚のカードに書かれた数の和を A，残った 3 枚のカードに書かれた数の和を B とする。このとき，A と B の差が 3 となる確率を求めよ。ただし，どのカードがひかれることも同様に確からしいものとする。

(高知県)(***)

[問題 79]

袋の中に，1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っている。この袋から玉を同時に 3 個取り出すとき，取り出した 3 個の玉に書かれた数の和が，袋の中に残った 2 個の玉に書かれた数の積より小さくなる確率を求めよ。

(愛知県)(***)

【】樹形図を使って計算

【】硬貨

[問題 80]

2 枚の 10 円硬貨を投げるとき，2 枚とも裏になる確率を求めよ。

(岩手県)(**)

[問題 81]

3 枚の硬貨を同時に投げるとき，1 枚は表で 2 枚は裏となる確率を求めよ。ただし，硬貨の表裏の出かたは同様に確からしいとする。

(宮崎県)(**)

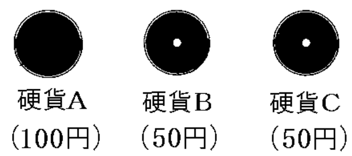
[問題 82]

1 枚の硬貨を続けて 3 回投げるとき，表が 2 回，裏が 1 回出る確率を求めよ。ただし，硬貨の表裏の出かたは同様に確からしいとする。

(石川県)(**)

[問題 83]

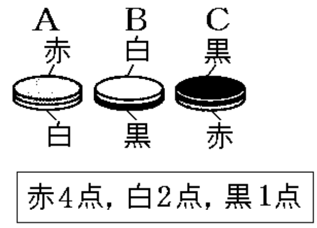
右の図のように，3 枚の硬貨 A，B，C がある。硬貨 A は 100 円硬貨，硬貨 B と硬貨 C は 50 円硬貨である。この 3 枚の硬貨を同時に 1 回投げる。投げた 3 枚の硬貨のうち，表が出た硬貨の金額を合計して 100 円以上になる確率を求めよ。ただし，硬貨の表と裏の出かたは同様に確からしいものとする。



(熊本県)(***)

[問題 84]

右の図のように, 両面が異なる色で塗られた 3 枚のメダル A, B, C がある。A は, 一方の面が赤で, もう一方の面が白で塗られており, B は白と黒, C は黒と赤でそれぞれ塗られている。この 3 枚のメダルを同時に投げ, 3 枚のメダルの上になった面の色を見て, 赤は 1 枚につき 4 点, 白は 1 枚につき 2 点, 黒は 1 枚につき 1 点として計算し, その合計点を得点とする。例えば, 上になった面が白 1 枚, 黒 2 枚であった場合の得点は, 4 点である。この 3 枚のメダルを同時に投げたとき, 得点が 7 点以上となる確率を求めよ。ただし, メダルを投げたときは, 必ず, 色を塗ったどちらかの面が上になり, どちらの面が上になることも, 同様に確からしいものとする。



(愛媛県)(***)

[問題 85]

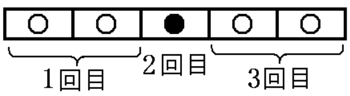
1 枚の硬貨を 3 回続けて投げる。表, 裏の出方により, 次のルールに従い, 左から一列に白い石または黒い石を順に置くこととする。

(ルール)

・硬貨を投げて表が出たら, 白い石を 2 個置く。

・硬貨を投げて裏が出たら, 黒い石を 1 個置く。

(例) 硬貨を 3 回続けて投げて, 1 回目に表, 2 回目に裏, 3 回目に表が出た場合, 次の図のように一番左から「白白黒白白」の順で石が 5 個並ぶことになる。このとき, 一番左から 3 番目の石の色は「黒」となる。



このとき, 一番左から 3 番目の石の色が「白」となる確率を求めよ。ただし, 硬貨の表, 裏の出方は, 同様に確からしいものとする。

(沖縄県)(***)

[問題 86]

大小 2 枚のコインを使った，2 人で行うゲームがある。このゲームのルールは次のとおりである。このゲームに，京子さんと学さんが参加する。

・参加者は，1 人で 2 枚のコインを同時に投げる。参加者 1 人につき，1 回だけ投げる。
・投げた 2 枚のコインについて，コイン 1 枚につき，表が出たら 2 点，裏が出たら 1 点を得点とする。
・2 枚のコインの得点の合計が大きい参加者を勝ちとする。合計が等しいときは引き分けとする。

京子さん，学さんの順でこのゲームを 1 回だけ行うとき，次の各問いに答えよ。ただし，コインは，表と裏のどちらが出ることも同様に確からしいものとする。

(1) 京子さんと学さんが，得点の合計がともに 2 点で引き分ける確率を求めよ。

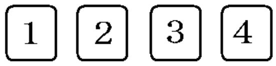
(2) 京子さんが学さんに勝つ確率を求めよ。

(宮城県)(***)

【】並べるときの場合の数

[問題 87]

右の図のように，1 から 4 までの整数が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。この 4 枚のカードをよくきってから，続けて 3 枚ひき，1 枚目を百の位，2 枚目を十の位，3 枚目を一の位として，3 けたの整数をつくる。つくられる 3 けたの整数は全部で何通りあるか。



(佐賀県)(**)

[問題 88]

1，2，3，4 の数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカード$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$がある。この 4 枚のカードを横に並べて 4 けたの整数をつくる。このとき，次の各問いに答えよ。

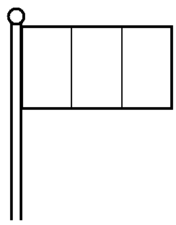
(1) 4 けたの整数は，全部で何個つくることができるか。

(2) 2413 は，小さい方から何番目か。

(愛媛県)(**)

[問題 89]

右の図のように，表を 3 つの部分に区切った旗がある。赤，青，黄の 3 色を使って，この旗のそれぞれの部分を 1 色で塗るとき，次の各問いに答えよ。ただし，旗の裏には色を塗らないものとする。



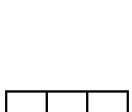
(1) 3 色全部を使って塗るとき，何通りの塗り方ができるか。

(2) 3 色のうち 2 色を使って塗るとき，何通りの塗り方ができるか。ただし，同じ色が隣り合わないように塗るものとする。

(和歌山県)(**)

[問題 90]

右の図のような，A，B，C の 3 つの部分に仕切られた花だんがある。この A，B，C の 3 つの部分に，それぞれマーガレット，チューリップ，パンジーのいずれかを植える。同じ種類の花を 2 つの部分に植えてもよいものとするが，となり合った部分には異なる種類の花を植えるものとする。このとき，植え方は全部で何通りあるか求めよ。



(埼玉県)(**)

[問題 91]

1，2，3，4，5，6 の数字が書かれた 6 枚のカードがある。

(1) 6 枚のカードから 3 枚を選んで 1 列に並べるとき，何通りの並べ方があるか。

(2) 6 枚のカードから 3 枚を選ぶ組み合わせは何通りあるか。

(大分県改)(***)

【】並べるときの確率

[問題 92]

1，2，3，4，5 の書かれた 5 枚のカードがある。この 5 枚のカードをよくきってから 1 枚ずつ 3 回続けてひき，ひいた順に左から右に並べて 3 けたの整数をつくる。次の各問いに答えよ。

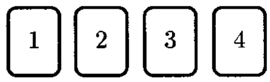
(1) できる 3 けたの整数は全部で何通りあるか。

(2) できる 3 けたの整数が 350 以上になる確率を求めよ。

(兵庫県)(***)

[問題 93]

右の図のように，1 から 4 までの整数が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードがある。この 4 枚のカードをよくきってから，続けて 3 枚ひき，1 枚目を百の位，2 枚目を十の位，3 枚目を一の位として，3 けたの整数をつくる。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) つくられる 3 けたの整数が奇数となる確率を求めよ。

(2) つくられる 3 けたの整数が 230 以上となる確率を求めよ。

(佐賀県)(***)

[問題 94]

4 人の生徒 A，B，C，D で 1 つのチームをつくり，リレーに出ることになった。走る順番をくじ引きで決めるとき，次の各問いに答えよ。

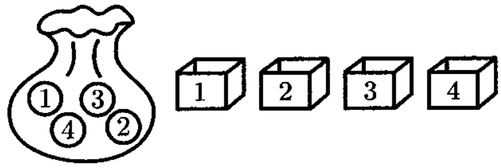
(1) 走る順番は全部で何通りあるか。

(2) B が第 2 走者で D が第 3 走者になる確率を求めよ。

(三重県)(**)

[問題 95]

右図のように，1，2，3，4 の数字が 1 つずつ書いてある 4 個のボールが入った袋と，1，2，3，4 の数字が 1 つずつ書いてある 4 つの箱がある。袋の中から 1 個ずつボールを取り出し，取り出した順に 1 の箱，2 の箱，3 の箱，4 の箱にボールを 1 個ずつ入れる。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，どのボールの取り出し方も同様に確からしいとする。



(1) 4 個のボールを 4 つの箱に入れるとき，何通りの入れ方があるか。

(2) ボールをすべて箱に入れ終わったとき，次の①，②の場合について，それぞれ答えよ。

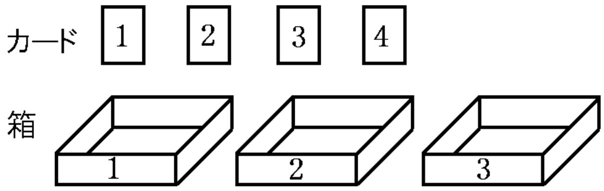
① 奇数の数字が書いてあるボールが奇数の数字が書いてある箱に，偶数の数字が書いてあるボールが偶数の数字が書いてある箱に入っている確率を求めよ。

② ボールに書いてある数字と，箱に書いてある数字がすべて異なる確率を求めよ。

(島根県)(***)

[問題 96]

右の図のように，1，2，3，4 の数字が 1 つずつ書かれた 4 枚のカードと，1，2，3 の数字が 1 つずつ書かれた 3 つの箱がある。この 4 枚のカードをよくきって，1 枚ずつ 3 回ひき，順に箱に入れることにする。1 回目にひいたカードは，1 の数字が書かれた箱に入れる。2 回目にひいたカードは，2 の数字が書かれた箱に入れる。3 回目にひいたカードは，3 の数字が書かれた箱に入れる。このとき，箱に入っているカードの数字と，その箱に書かれた数字が 1 つだけ同じになる確率を求めよ。ただし，ひいたカードは，もとにもどさないこととし，どのカードのひき方も同様に確からしいものとする。



(千葉県)(***)

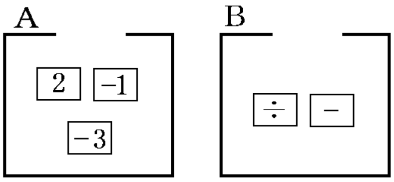
[問題 97]

4 本のうち，当たりが 1 本入っているくじがある。このくじを，太郎さん，花子さんの 2 人がこの順に 1 本ずつひく。太郎さん，花子さんが当たりくじをひく確率をそれぞれ求めよ。ただし，どのくじを引くことも同様に確からしいものとする。

(滋賀県)(**)

[問題 98]

右の図のように，箱 A には「2」「-1」「-3」のカード，箱 B には「÷」「－」のカードが，それぞれ 1 枚ずつ入っている。箱 A，箱 B，箱 A の順にカードを 1 枚ずつ合計 3 枚取り出し，取り出した順に左から並べ，除法や減法の式を作る。例えば，「2」「÷」「-1」の順にカードを取り出した場合の式は「$2\div(-1)$」となる。このとき，式を計算した値が 1 より大きくなる確率を求めよ。ただし，取り出したカードはもどさないものとし，どのカードの取り出し方も，同様に確からしいものとする。



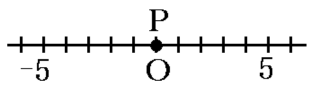
(千葉県)(***)

【】確率と図形

【】点の移動

[数直線上の点の移動]

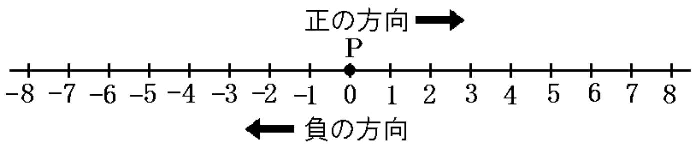
[問題 99]



右図で，数直線上を動く点 P は，最初，原点 O にある。点 P は，1 枚の硬貨を 1 回投げるごとに，表が出れば正の方向に 2 だけ移動し，裏が出れば負の方向に 1 だけ移動する。硬貨を 3 回投げて移動した結果，点 P が原点 O にある確率を求めよ。

(奈良県)(**)

[問題 100]



数直線上に点 P がある。1 つのさいころを投げて，次のルールにしたがって点 P を移動させる。

(ルール)

1，3，5 の目が出たら，出た目の数だけ正の方向に点 P を移動させる。

2，4，6 の目が出たら，出た目の数だけ負の方向に点 P を移動させる。

最初，点 P は原点にあるとして，次の各問いに答えよ。ただし，さいころはどの目の出方も同様に確からしいとする。

(1) さいころを 1 回投げるとき，点 P が 3 の位置にある確率を求めよ。

(2) さいころを 2 回投げるとき，次の問いに答えよ。たとえば，1 回目で 3 の目が出て，2 回目で 4 の目が出ると，点 P は−1 の位置にある。

① 点 P が 2 の位置にある確率を求めよ。

② 点 P が，原点から点 P までの距離が 3 より小さい位置にある確率を求めよ。

(沖縄県)(***)

[多角形上の点の移動]

[問題 101]

図 1 のような正五角形 ABCDE があり，点 P は，頂点 A の位置にある。1 個のさいころを 2 回投げて，次の規則に従って P を移動させる。

(規則)

1 回目は, 出た目の数だけ正五角形の頂点上を反時計回りに移動させる。
2 回目は，1 回目に止まった頂点から，出た目の数だけ時計回りに移動させる。例えば，1 回目に 3 の目が出て，2 回目に 2 の目が出たとすると，P は図 2 のように動き，頂点 B に移動する。

この規則に従って P を移動させるとき, P の最後の位置が A である確率を求めよ。ただし，さいころの 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

(和歌山県)(***)

図1

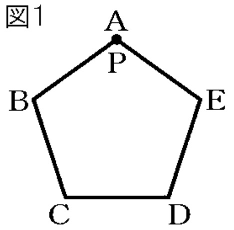
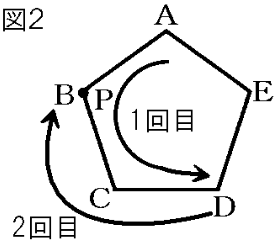
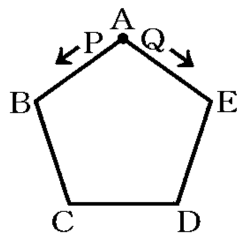


図2



[問題 102]

右の図は，正五角形 ABCDE であり，頂点 A の位置に 2 点 P，Q がある。点 P は正五角形 ABCDE の頂点を，さいころの出た目の数だけ左回りに頂点 A から 1 つずつ順に動く点である。点 Q は正五角形 ABCDE の頂点を，さいころの出た目の数だけ右回りに頂点 A から 1 つずつ順に動く点である。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，さいころはどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



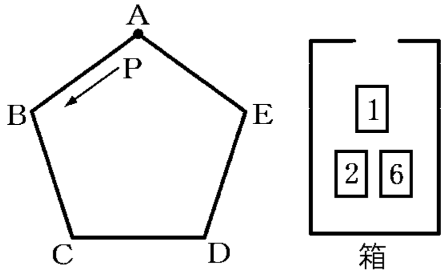
(1) さいころ 1 つを 1 回投げて, 点 P が動く場合を考える。例えば, 出た目の数が 3 ならば, 点 P は頂点 D に止まる。点 P が頂点 B に止まる確率を求めよ。

(2) さいころ 2 つを同時に 1 回投げて, 出た目の数の和だけ点 P と点 Q が動く場合を考える。例えば，出た目の数の和が 9 ならば点 P は頂点 E に，点 Q は頂点 B に止まる。①点 P が頂点 C に止まる確率を求めよ。②また，点 Q が頂点 C に止まる確率を求めよ。

(高知県改)(***)

[問題 103]

右の図のように，正五角形 ABCDE と，1，2，6 と書かれたカードがそれぞれ 1 枚ずつ入った箱がある。点 P は最初，頂点 A にあり，次の(手順)に従って点 P を移動させる。



(手順)

① 箱の中からカードを 1 枚取り出し，書かれた数を調べ，取り出したカードは箱にもどす。

② ①の操作をもう 1 回行う。

③ 点 P を①と②で調べた数の和だけ，反時計回りに頂点を順に 1 つずつ移動させる。例えば，取り出したカードが順に 6，2 のとき，点 P は頂点 D に移動する。このとき，次の問いに答えよ。ただし，カードの取り出し方は，同様に確からしいとする。

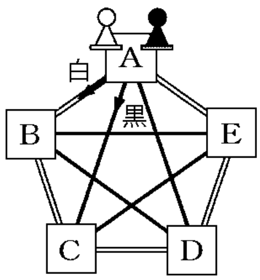
(1) 点 P が頂点 C に移動する確率を求めよ。

(2) この 3 枚のカードのときは，点 P が頂点 A に移動する確率は 0 である。そこで 3 枚のカードのうち，6 だけを 1 けたの自然数が書かれたカードに交換して，点 P が頂点 A に移動する確率が 0 でないようにしたい。どのような自然数が書かれたカードに交換すればよいか，すべてあげよ。

(福井県改)(****)

[問題 104]

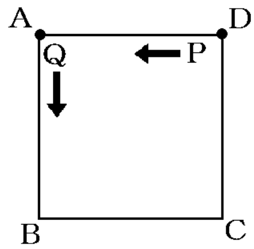
右の図のように，A～E の 5 つのマス目を進む白いコマと黒いコマが A のマス目に置いてある。大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ，大きいさいころの出た目の数だけ，白いコマを A から 1 マスずつ B→C→D→E→A→B の順に進ませ，小さいさいころの出た目の数だけ，黒いコマを A から 1 マスずつ C→E→B→D→A→C の順に進ませる。このとき，白いコマと黒いコマが同じマス目に止まる確率を求めよ。ただし，さいころを投げるとき，1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



(千葉県)(***)

[問題 105]

右の図のような，1 辺が 1 の正方形 ABCD があり，頂点 D に点 P，頂点 A に点 Q がある。赤と白の 2 個のさいころを同時に 1 回投げて，赤いさいころの出た目の数だけ P を左回りに頂点から頂点へ移動させ，白いさいころの出た目の数だけ Q を左回りに頂点から頂点へ移動させる。たとえば，赤いさいころの出た目が 1，白いさいころの出た目が 2 のときは，P を D→A と移動させ，Q を A→B→C と移動させる。次の各問いに答えよ。



(1) 赤と白の 2 個のさいころを同時に 1 回投げて，P，Q を移動させるとき，P の位置が頂点 B で，Q の位置が頂点 D になる確率を求めよ。

(2) 赤と白の 2 個のさいころを同時に 1 回投げて，P，Q を移動させるとき，P の位置と Q の位置が同じ頂点になる確率を求めよ。

(3) 右の表のように，各頂点の点数を決め，P，Q の移動後の位置に応じてそれぞれ点数を与える。赤と白の 2 個のさいころを同時に 1 回投げて，P，Q を移動させるとき，P の点数が Q の点数より高くなる確率を求めよ。

頂点	A	B	C	D
点数	1	2	3	4

(岐阜県)(***)

【】三角形(直角三角形・二等辺三角形)になる確率

[三角形(直角三角形・二等辺三角形)になる確率]

[問題 106]

図 1 のように，袋の中に同じ大きさの玉が 5 個入っており，それぞれの玉には，図 2 の正五角形の頂点を表す A から E の文字が書いてある。この袋から玉を同時に 2 個取り出すとき，取り出した玉に書いてある 2 点と点 F を結んでできる図形が三角形となる確率を求めよ。ただし，どの玉が出ることも同様に確からしいとする。

(滋賀県)(***)

図1

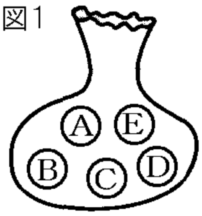
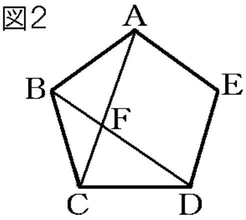


図2



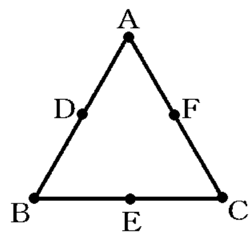
[問題 107]

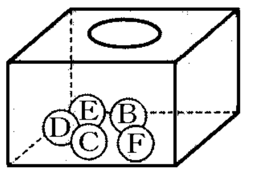
右の図のように，正三角形 ABC があり，辺 AB，BC，CA の中点をそれぞれ点 D，E，F とする。また，箱の中には B，C，D，E，F の文字が 1 つずつ書かれた 5 個のボールが入っている。箱の中から 2 個のボールを同時に取り出し，それらのボールと同じ文字の点と原点 A の 3 点を結んでできる図形について, 次の各問いに答えよ。

(1) できる図形が，直角三角形になる確率を求めよ。

(2) できる図形が，三角形にならない確率を求めよ。

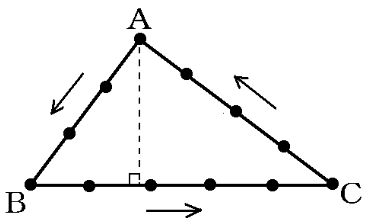
(富山県)(***)





[問題 108]

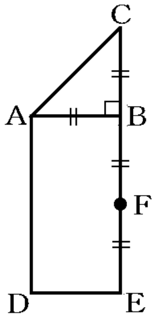
AB＝3cm，BC＝5cm，CA＝4cm の直角三角形 ABC がある。図のように，△ABC の周上に，頂点から 1cm の間隔で 12 個の点をとる。2 つのさいころを同時に 1 回投げて出た目の数の和が a のとき，△ABC の周上にとった 12 個の点のうち，頂点 A から左回りに a 番目の位置にある点を P とする。例えば，a が 8 のとき，点 P は頂点 C と一致する。2 つのさいころを同時に 1 回投げて，点 A，B，P を結んで直角三角形ができる確率を求めよ。



(奈良県)(***)

[問題 109]

右の図のように，∠ABC＝90°である直角二等辺三角形ABCと長方形ADEBがある。辺BEの中点をFとすると，AB＝BFである。また，文字を書いた 5 枚のカード，$\boxed{\text{B}}$，$\boxed{\text{C}}$，$\boxed{\text{D}}$，$\boxed{\text{E}}$，$\boxed{\text{F}}$ が袋の中に入っている。この袋の中から 2 枚のカードを同時に取り出す。このとき，それらのカードと同じ文字の点と点Aの 3 点を頂点とする三角形が，直角三角形になる確率を求めよ。



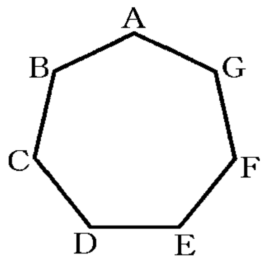
(広島県)(***)

[問題 110]

2 つの袋Ⅰ，Ⅱには，ともに 3 枚のカードが入っており，それぞれのカードには，図のように，B，C，D，E，F，G の文字が 1 つ書いてある。また，図の多角形 ABCDEFG は正七角形である。
この正七角形において，次に示したように三角形をつくる。
2 つの袋Ⅰ，Ⅱから，それぞれ 1 枚のカードを取り出し，取り出した 2 枚のカードに書いてある文字が表す 2 つの頂点と，頂点 A の，3 点を結んだ三角形をつくる。このとき，この三角形が二等辺三角形となる確率を求めよ。ただし，袋Ⅰからカードを取り出すとき，どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。
また，袋Ⅱについても同様に考えるものとする。

袋Ⅰに入っているカード
$\boxed{\text{B}}$ $\boxed{\text{C}}$ $\boxed{\text{D}}$

袋Ⅱに入っているカード
$\boxed{\text{E}}$ $\boxed{\text{F}}$ $\boxed{\text{G}}$

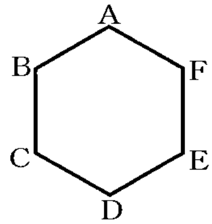


(静岡県)(***)

[直径の円周角は 90°を利用する問題]

[問題 111]

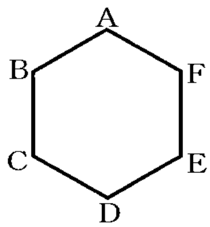
右の図のように，正六角形 ABCDEF がある。また，B，C，D，E，F の文字が書かれたカードがそれぞれ 1 枚ずつある。この 5 枚のカードをよくきって，同時に 2 枚を取り出すとき，2 枚のカードに書かれた文字が表す 2 つの頂点と頂点 A の 3 点を結んだ三角形が，直角三角形となる確率を求めよ。



(愛知県)(***)

[問題 112]

右図のような正六角形 ABCDEF がある。次の各問いに答えよ。



(1) 1 つのさいころを投げて出た目に対応する正六角形の頂点に点 P を置くこととする。ただし，さいころの目と頂点との対応は表のとおりである。例えば，さいころの出た目が 1 であるとき，対応する頂点は A である。このとき，次の①，②に答えよ。

サイコロの目	1	2	3	4	5	6
頂 点	A	B	C	D	E	F

① 3 点 A, B, P を結んだとき三角形ができる確率を求めよ。

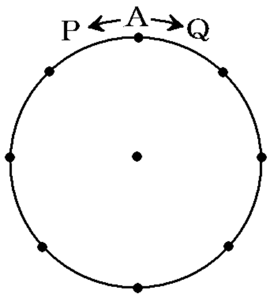
② △ABP が直角三角形となるのは点 P がどの頂点にあるときか。そのような頂点をすべて求め，A～F で答えよ。

(2) 大小 2 つのさいころを同時に投げ，大のさいころを投げて出た目に対応する正六角形の頂点に点 P を，小のさいころを投げて出た目に対応する正六角形の頂点に点 Q を置くこととする。ただし，それぞれのさいころの目と頂点との対応は 1 の表と同じである。このとき，△APQ が直角三角形となる確率を求めよ。

(島根県)(***)

[問題 113]

右の図で，周の長さが 8cm である円 O の円周を 8 等分する点があり，点 A はそのうちの 1 つである。点 P, Q は，A の位置にあり，次のきまりで円周上を動き，8 等分された点の位置で止まる。



(きまり)

表に 1，2，3，4 の数字を 1 つずつ記入した 4 枚のカードを，裏返しにしてよくきってから，1 枚ずつ 2 回続けて取り出す。ただし 1 回目に取り出したカードは，もとにもどさない。1 回目に取り出したカードに記入された数を x，2 回目に取り出したカードに記入された数を y とする。P は A から，時計の針と反対の回り方で x cm 動いて止まる。Q は，A から，時計回りに y cm 動いて止まる。3 点 A，P，Q を直線で結び，△APQ をつくる。次の各問いに答えよ。

(1) △APQ が，∠A＝90° の直角三角形となる確率を求めよ。

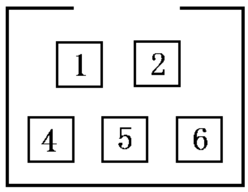
(2) △APQ が直角三角形となる確率を求めよ。

(長野県)(***)

【】座標

[問題 114]

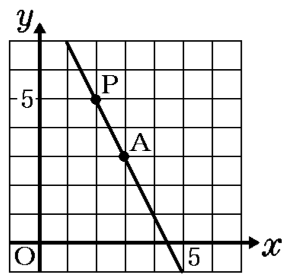
箱の中に，1，2，4，5，6 と書かれたカードが 1 枚ずつ，合計 5 枚入っている。この箱から 1 枚のカードを取り出し，箱にもどさずに続けてもう 1 枚のカードを取り出す。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) 取り出した順に 2 枚のカードを並べるとき，その並べ方は全部で何通りあるか。

(2) 取り出した 1 枚目のカードに書かれている数字を x，2 枚目のカードに書かれている数字を y として，$(x,\ y)$ を座標とする点を P とする。さらに，(3，3)を座標とする点を A としたとき，2 点 A，P を通る直線の傾きが正の数になる確率を求めよ。ただし，カードの取り出し方は，同様に確からしいとする。

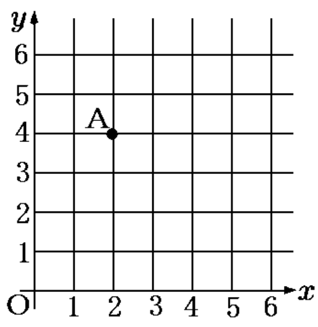
(例)1 枚目のカードが 2，2 枚目のカードが 5 のときは，図のように点 P の座標は(2，5)で，2 点 A，P を通る直線の傾きは−2 となる。



(福井県)(***)

[問題 115]

「大きいさいころ」と「小さいさいころ」がある。この 2 つのさいころを同時に投げるとき，「大きいさいころ」の出る目の数を a，「小さいさいころ」の出る目の数を b とする。a を x 座標，b を y 座標とする点 P(a，b)を平面上にとる。また，図のように点 O(0，0)，点 A(2，4)を平面上にとり，△OAP の面積について考える。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，この 2 つのさいころはともに，1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



(1) a＝3，b＝2 のとき，△OAP の面積は 4 である。△OAP の面積が 4 となるような目の出方はこのときを含め，全部で何通りあるか。

(2) △OAP の面積が 4 より大きくなる確率を求めよ。

(鳥取県)(****)

【】四分位範囲・箱ひげ図

[問題 116]

次のデータは，あるクラスの生徒 10 人の数学のテストの点数を小さい順に並べたものである。これについて，後の各問いに答えよ。

[32　45　63　68　76　78　84　86　92　98]

(1) このデータの第 2 四分位数を求めよ。

(2) このデータの第 1 四分位数を求めよ。

(3) このデータの第 3 四分位数を求めよ。

(4) このデータの四分位範囲を求めよ。

(補充問題)

[問題 117]

次のデータは，ある中学校の生徒 9 人が，バスケットボールのフリースローを 1 人 10 回ずつおこなったときの結果である。資料を見て，四分位数を求めよ。

(ボールの入った回数(回))

5，9，6，3，3，4，2，4，4

(補充問題)

[問題 118]

次の[　　]の資料は，ある中学校の男子生徒 9 人のハンドボール投げの記録である。これについて，後の各問いに答えよ。

[14　28　18　23　21　24　26　16　22](単位は m)

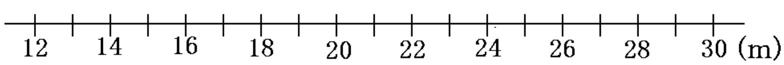
(1) このデータの第 2 四分位数を求めよ。

(2) このデータの第 1 四分位数を求めよ。

(3) このデータの第 3 四分位数を求めよ。

(4) このデータの四分位範囲を求めよ。

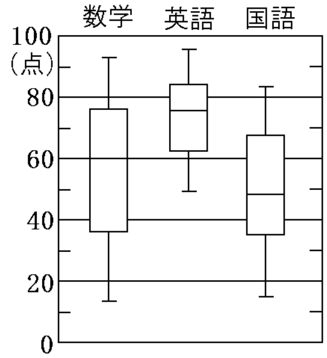
(5) このデータを，次の図を使って箱ひげ図に表せ。



(補充問題)

[問題 119]

右の図は，100 人の生徒に対して行った 数学，英語，国語のテストの得点の箱ひげ図である。次の各問いに答えよ。



(1) 50 人以上の人が 50 点以下であったのはどのテストか。

(2) 75 人以上の人が 60 点以上であったのはどのテストか。

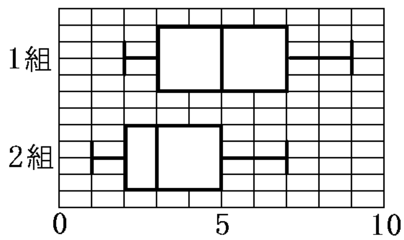
(3) 点数の散らばりがもっとも大きいのはどのテストか。

(4) 数学のテストの中央値を求めよ。

(補充問題)

[問題 120]

右の箱ひげ図は，ある中学校の 3 年 1 組と 3 年 2 組のそれぞれ 35 人ずつが，春休み中に読んだ本の冊数を表したものである。この箱ひげ図から読みとれることとして，次のア～エは正しいといえるか。正しい場合は○，正しくない場合は×，この資料からはわからない場合は△のどれかで答えよ。



ア　1 組には，本を 9 冊以上読んだ生徒はいない。

イ　2 組の生徒が読んだ本の冊数の平均値は 3 冊である。

ウ　どちらの組にも，読んだ本の冊数が 3 冊以上の生徒は 18 人以上いる。

エ　1 組と 2 組を比べると，範囲も四分位範囲も 2 組の方が大きい。

(補充問題)

[問題 121]

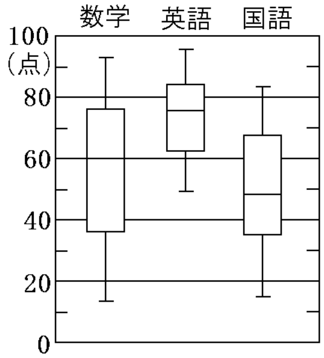
次の[　　]は 10 点満点の英語の単語テストを 11 人の生徒を対象に行った結果を表している。これを箱ひげ図に表せ。

[3　4　4　6　7　7　7　8　8　9　10]

(補充問題)

[問題 122]

右の図は，100 人の生徒に対して行った 数学，英語，国語のテストの得点の箱ひげ図である。次の各問いに答えよ。



(5) 50 人以上の人が 50 点以下であったのはどのテストか。

(6) 75 人以上の人が 60 点以上であったのはどのテストか。

(7) 点数の散らばりがもっとも大きいのはどのテストか。

(8) 数学のテストの中央値を求めよ。

(補充問題)