

6-3. 確率 球・ボールに関する問題

【問1】

袋の中に、赤玉が2個、白玉が1個、青玉が1個入っている。この袋から同時に2個をとり出すとき、2個とも赤玉である確率を求めなさい。

(青森県 2002 年度)

解答欄

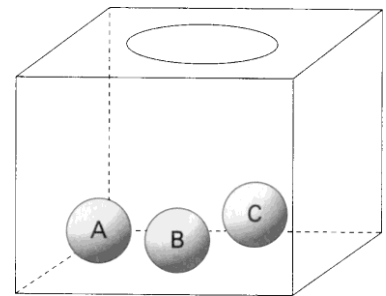
--

【問2】

図のように、A, B, Cの文字が書かれたボールが1個ずつ入っている箱がある。このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。

(京都府 2002 年度)

- (1) この箱から同時にボールを2個取り出すとき、取り出したボールの中にAの文字が書かれたボールがふくまれている確率を求めよ。



- (2) この箱からボールを1個取り出して文字を調べ、それを箱にもどす。これを3回繰り返したとき、3回とも文字が異なっている確率を求めよ。

解答欄

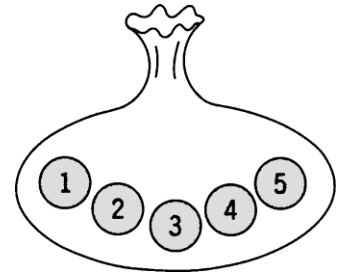
(1)	
(2)	

【問3】

図のように、数字 1, 2, 3, 4, 5 が1つずつ書いてある5個の球が袋に入っている。次の(1), (2)に答えなさい。

(山口県 2002 年度)

- (1) 袋の中の5個の球をよくかきまぜて、同時に2個の球を取り出すとき、書かれている数のうち、大きい方を a 、小さい方を b とする。 $a - b = 1$ となる場合は何通りあるか。求めなさい。



- (2) 袋の中の5個の球をよくかきまぜて、同時に3個の球を取り出すとき、書かれている数の和が奇数となる確率を求めなさい。

解答欄

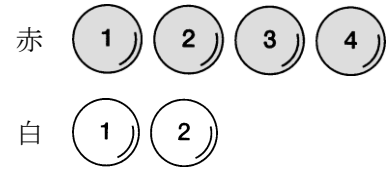
(1)	通り
(2)	

【問4】

図のような、数字を1つずつ書いた、赤玉4個と白玉2個のあわせて6個の玉が袋の中に入っている。この袋から玉を2個同時に取り出すとき、次の(1)～(5)の各問いに答えなさい。

(佐賀県 2002 年度)

(1) 玉の取り出し方は全部で何通りか。



(2) 赤玉と白玉が1個ずつ取り出される確率を求めなさい。

(3) 少なくとも1個は白玉が取り出される確率を求めなさい。

(4) 取り出された2つの玉が赤玉と白玉1個ずつで、書かれている2つの数の積が奇数になる確率を求めなさい。

(5) 取り出された2つの玉に書かれている数の和が5以上になる確率を求めなさい。

解答欄

(1)	通り
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

【問5】

図のように、袋の中に5, 6, 7, 8, 9の数字を1つずつ書いた5個の玉が入っている。この袋の中から玉を1個取り出し、数字を調べて袋の中にもどした後、もう一度玉を1個取り出す。初めに取り出した玉の数字を a 、2回目に取り出した玉の数字を b とする。このとき、どの玉の取り出し方も同様に確からしいものとする。

(秋田県 2003 年度)

① a が 2 の倍数で、 b が 3 の倍数になるのは全部で何通りあるか、求めなさい。

② $a - b$ の値が 2 以上になる確率を求めなさい。



解答欄

①	通り
②	

【問6】

大小2つの袋がある。大きい袋には同じ大きさの赤、白、青、緑の玉が1個ずつ入っていて、小さい袋には同じ大きさの赤、白、青の玉が1個ずつ入っている。それぞれの袋の中から1個ずつ合計2個の玉を取り出すとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(栃木県 2003 年度)

(1) 取り出された2個の玉のうち、1個だけが赤の玉である取り出し方は何通りあるか。

(2) 取り出された2個の玉の色が同じになる確率を求めなさい。

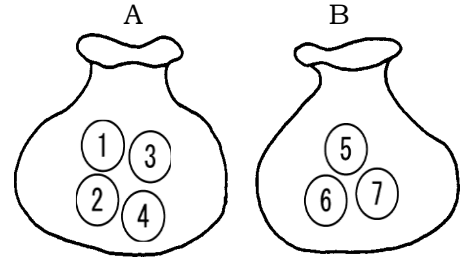
解答欄

(1)	通り
(2)	

【問7】

図のように、2つの袋 A, B がある。A には、1, 2, 3, 4 の数字が1つずつ書かれた4個の玉が、B には、5, 6, 7 の数字が1つずつ書かれた3個の玉が入っている。袋 A, B の中からそれぞれ1個ずつ玉を取り出すとき、取り出された2個の玉に書かれた数の積が3の倍数になる確率を求めなさい。

(石川県 2003 年度)



解答欄

--

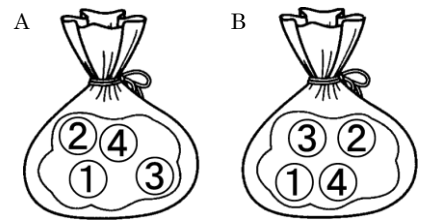
【問8】

図のように、A, B の袋の中には、それぞれ1から4までの数字が書かれた4個の玉が入っている。いま、A, B からそれぞれ1個ずつ玉を取り出し、書かれている数が偶数なら+, 奇数なら-の符号をつけて2数の和を求める。例えば、Aから1, Bから4が出たら、和は $(-1) + (+4) = 3$ となる。このとき、次の問いに答えよ。ただし、それぞれの玉の取り出し方は、同様に確からしいものとする。

(福井県 2003 年度)

(1) 和が1となる場合をすべて書き出せ。ただし答えは次の例のように表せ。

(例) A から 1, B から 4 が出たときは(1, 4)と表す。



(2) 和が正の数になる確率を求めよ。

解答欄

(1)	
(2)	

【問9】

袋 A には、赤玉2個と白玉3個、袋 B には、赤玉3個と白玉1個がはいっている。袋 A から玉を1個、袋 B から玉を1個取り出すとき、異なる色の玉が取り出される確率を求めよ。

(愛知県B 2003 年度)

解答欄

【問 10】

A の袋の中には、赤玉が1個、白玉が2個入っている。B の袋の中には、赤玉が2個、白玉が2個入っている。A, B それぞれの袋から同時に1個の玉を取り出すとき、取り出した2個の玉がともに赤玉である確率はいくらですか。A, B それぞれの袋において、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(大阪府 後期 2003 年度)

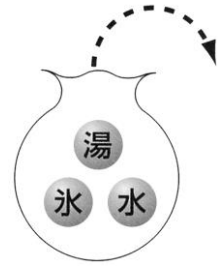
解答欄

【問 11】

袋の中に「湯」と書いてある玉が1個, 「水」と書いてある玉が1個, 「氷」と書いてある玉が1個, 合計3個の玉が入っている。よくかき混ぜて1個の玉を取り出し, 何が書いてあるかを確かめてから元に戻す, ということを何回かくり返す。次の問1, 問2に答えなさい。

(島根県 2003 年度)

問1. このような玉の取り出しを2回くり返したとき, 取り出した玉が2回とも「湯」の玉となる確率を求めなさい。



問2. 水槽に水が入っており, 温度が計測できるようになっている。玉を取り出し, 水槽内の温度を変化させる操作を次のようなルールにしたがって行う。次の1~3に答えなさい。

ルール

「湯」の玉を取り出したときは, 水槽内の温度が 3°C 上がるまで水槽にお湯を加える。
「水」の玉を取り出したときは, 水槽には何も加えない。水槽内の温度は変化しない。
「氷」の玉を取り出したときは, 水槽内の温度が 1°C 下がるまで水槽に氷を加える。

「湯」 $+3^{\circ}\text{C}$	「水」 変化なし	「氷」 -1°C

1. この操作を4回くり返した。そのうち, 「水」の玉を取り出した回数は1回であった。このとき, 水槽内の温度変化はいろいろ考えられる。下の例のほかにもどのような場合があるか1つ考え, 次の文中の , , にあてはまる数を入れなさい。

例

4回のうち, 「湯」の玉を取り出した回数が2回, 「水」の玉を取り出した回数が1回, 「氷」の玉を取り出した回数が1回ならば, 水槽内の温度は最初と比べて 5°C 上がる。

4回のうち, 「湯」の玉を取り出した回数が 回, 「水」の玉を取り出した回数が1回, 「氷」の玉を取り出した回数が 回ならば, 水槽内の温度は最初と比べて $^{\circ}\text{C}$ 上がる。

2. 次の文中の にあてはまる式を求めなさい。

この操作を何回かくり返したとき、
 「湯」の玉を取り出した回数を a 回、
 「水」の玉を取り出した回数を b 回、
 「氷」の玉を取り出した回数を c 回とすると、
 水槽内の温度は最初と比べて °C 上がったと考えることができる。

3. この操作を何回かくり返したとき、水槽内の温度は最初と比べて3°C上がっていた。それぞれの玉について取り出した回数を調べてみると、「水」の玉の回数が1回であり、「氷」の玉の回数は「湯」の玉の回数の2倍であった。このとき、この操作は何回くり返されたか、求めなさい。

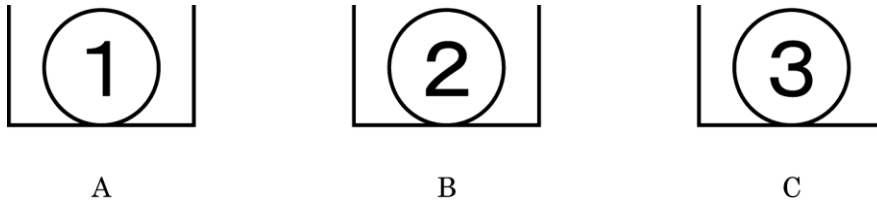
解答欄

問1							
問2	1	ア		イ		ウ	
	2						
	3	回					

【問 12】

図のように、1, 2, 3の数字を1つずつ書いた3個の玉があり、A, B, C の箱それぞれに1個ずつ入っています。正しくつくられた1つのさいころを続けて投げます。さいころを投げるごとに、そのとき箱に入っている玉のうち、1, 3, 5の目が出れば箱 A の玉と箱 B の玉を、2, 4の目が出れば箱 B の玉と箱 C の玉を、6の目が出れば箱 A の玉と箱 C の玉を入れかえるものとします。これについて、次の問いに答えなさい。

(広島県 2003 年度)



玉を入れかえるごとに箱 A の玉の数字を x 、箱 C の玉の数字を y で表し、 $10x+y$ を計算します。起こりうる計算の結果は全部で何通りありますか。

解答欄

通り

【問 13】

袋の中に、同じ大きさの白玉と赤玉が、合わせて 12 個入っています。この袋の中から1個の玉を取り出すとき、それが赤玉である確率を求めると $\frac{1}{3}$ になります。この袋の中に入っている赤玉の個数を求めなさい。

(北海道 2005 年度)

解答欄

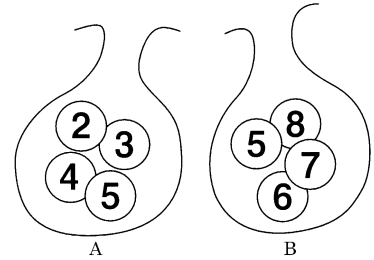
個

【問 14】

A の袋には 2, 3, 4, 5 の数字を1つずつ書いた4個の玉が入っており, B の袋には 5, 6, 7, 8 の数字を1つずつ書いた4個の玉が入っている。2つの袋の中身をそれぞれよくかきまぜて, 1個ずつ玉を取り出す。A から取り出した玉に書かれた数字を a , B から取り出した玉に書かれた数字を b とする。

(福島県 2005 年度)

① 積 ab が奇数となる確率を求めなさい。



② 積 ab を 6 で割ったときの余りが a の値と等しくなる確率を求めなさい。

解答欄

①	
②	

【問 15】

袋の中に, 赤玉が3個, 白玉が3個, 合わせて6個の玉が入っている。この袋の中から同時に2個の玉を取り出すとき, 2個とも赤玉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。

(東京都 2005 年度)

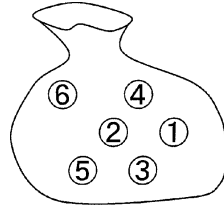
解答欄

--

【問 16】

図のように、1から6までの数字が1つずつ書かれた6個のボールが袋の中に入っている。袋からボールを一度に2個取り出すとき、ボールに書かれた数の和が8である確率を求めなさい。

(石川県 2005 年度)



解答欄

【問 17】

袋の中に、赤玉3個と白玉2個の合計5個の玉が入っている。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個の玉がともに赤玉である確率を求めなさい。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。

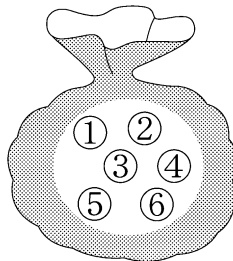
(静岡県 2005 年度)

解答欄

【問 18】

袋の中に、1から6までの数字がかかれた同じ大きさの玉が1個ずつはいっている。この袋の中から玉を1個取り出して数字を調べ、それを袋にもどしてから、また、玉を1個取り出す。このとき、1回目と2回目に取り出した玉にかかれた数の積が16以上になる確率を求めなさい。

(和歌山県 2005 年度)



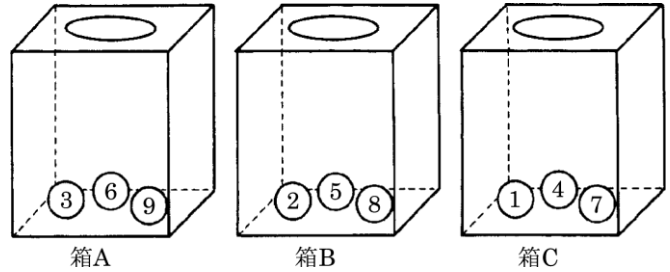
解答欄

【問 19】

図のように、1 から 9 までの数字が1つずつ書かれた同じ大きさの9個の球が、ある規則に従って箱 A、箱 B、箱 C に3個ずつ入れられている。それぞれの箱の中の球をよくかきまぜて箱 A、B、C からそれぞれ1個ずつ球を取り出し、取り出した3個の球に書かれている数の和を X とする。このとき、次の①、②では に適当な数または式を書き入れ、③では指示に従って答えなさい。

(岡山県 2005 年度)

① X が 15 となる確率は である。



② 箱 A から取り出した球に書かれている数は、3 以下の自然数 a を使って $3a$ と表される。また、箱 B から取り出した球に書かれている数は、3 以下の自然数 b を使って $3b-1$ と表される。同じように、箱 C から取り出した球に書かれている数は、3 以下の自然数 c を使って と表される。

③ ②の文字式を用いて、 X が常に 3 の倍数となるわけを説明しなさい。

解答欄

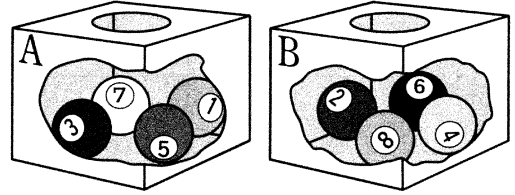
①	
②	
③	

【問 20】

図のような2つの箱 A, B がある。箱 A には1, 3, 5, 7の数字が1つずつ書かれた4個の玉が、箱 B には2, 4, 6, 8の数字が1つずつ書かれた4個の玉がはいっている。箱 A, B から同時に1個ずつ玉を取り出すとき、次のア, イの問いに答えなさい。

(宮崎県 2005 年度)

ア 玉の取り出し方は、全部で何通りありますか。



イ 下の方程式の a に箱 A から取り出した玉の数字を、 b に箱 B から取り出した玉の数字をあてはめる。

$3x - a = b$

このとき、方程式の解が、整数になる確率を求めなさい。

解答欄

ア	通り
イ	

【問 21】

赤玉4個、白玉5個、青玉6個が入っている袋の中から1個を取り出すとき、もっとも出やすい色の玉の出る確率を求めよ。

(鹿児島県 2005 年度)

解答欄

--

【問 22】

袋の中に、赤玉、白玉、青玉、黄玉が 1 個ずつ入っている。この袋の中から、同時に玉を 2 個取り出すとき、そのうちの 1 個が白玉である確率を求めなさい。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 2007 年度)

解答欄

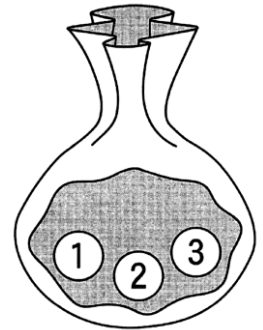
--

【問 23】

図のように、袋の中に、1, 2, 3 の数が 1 つずつ書かれた 3 個の玉が入っている。A さんが、この袋の中から玉を同時に 2 個取り出し、玉に書かれた数を確認して袋の中にもどす。次に B さんが、この袋の中から玉を同時に 2 個取り出し、玉に書かれた数を確認して袋の中にもどす。A さんは自分が確認した 2 つの数の和を得点とし、B さんは自分が確認した 2 つの数の積を得点とする。

(長野県 2007 年度)

(1) A さんの点の取り方は全部で何通りあるか求めなさい。



(2) A さんの得点が B さんの得点より高くなる確率を求めなさい。

解答欄

(1)	通り
(2)	

【問 24】

袋の中に、赤玉 4 個と白玉 2 個の合計 6 個の玉が入っている。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出す。このとき、下の㉔～㉖のうち、そのことがらが起こる確率をもっとも大きいものはどれか、記号で答えなさい。また、その確率も答えなさい。ただし、袋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 2007 年度)

- ㉔ 取り出した 2 個の玉がともに赤玉である。
- ㉕ 取り出した 2 個の玉が赤玉と白玉である。
- ㉖ 取り出した 2 個の玉がともに白玉である。

解答欄

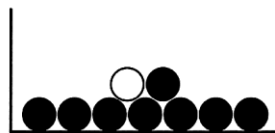
記号		確率	
----	--	----	--

【問 25】

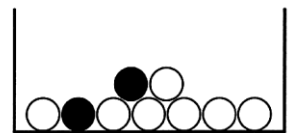
図のように、黒玉が 8 個、白玉が 1 個入った箱 A と、黒玉が 2 個、白玉が 7 個入った箱 B があります。正しくつくられた 1 つのさいころを 2 回投げます。1 回目に出る目の数を x として箱 A から箱 B へ黒玉を x 個、2 回目に出る目の数を y として箱 B から箱 A へ白玉を y 個移します。これについて、次の問1・問2に答えなさい。

(広島県 2007 年度)

問1. 箱 A の玉について、黒玉の個数と白玉の個数が等しくなるとき、 y を x の式で表しなさい。



A



B

問2. 箱 B の玉について黒玉の個数が白玉の個数よりも多くなる確率を求めなさい。

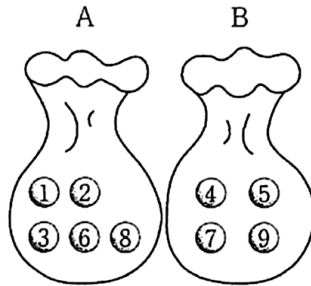
解答欄

問1	
問2	

【問 26】

図のように、A、B の 2 つの袋がある。A の袋には 1, 2, 3, 6, 8 の数字が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っており、B の袋には 4, 5, 7, 9 の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の玉が入っている。A、B の袋の中からそれぞれ 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字の積が 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。

(高知県 2007 年度)



解答欄

--

【問 27】

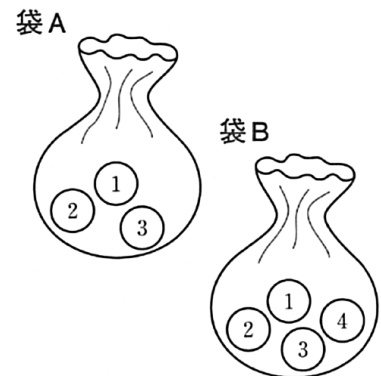
図のように、袋 A と袋 B があり、袋 A には 1 から 3 までの数字を 1 つずつ書いた同じ大きさの 3 個の玉が入っている。また、袋 B には 1 から 4 までの数字を 1 つずつ書いた同じ大きさの 4 個の玉が入っている。この 2 つの袋の中の玉をそれぞれよくかきまぜて、袋 A と袋 B から同時に 1 個ずつ玉を取り出す。取り出した 2 個の玉に書かれている数の積を n とするとき、次の(1)~(3)に答えよ。

(長崎県 2007 年度)

(1) $n=1$ となる確率を求めよ。

(2) 異なる n の値は全部で何通りあるか。

(3) 2 次方程式 $x^2 - n = 0$ の 2 つの解がともに整数となる確率を求めよ。



解答欄

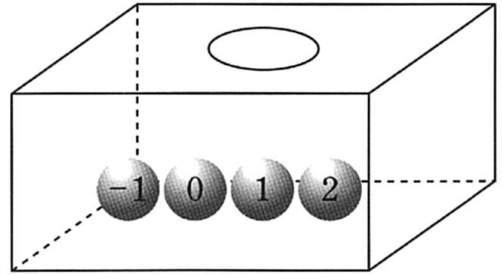
(1)	
(2)	通り
(3)	

【問 28】

図のように、箱の中に $-1, 0, 1, 2$ の数字を 1 つずつ書いた 4 個の球が入っている。箱の中から取り出した球を箱にもどさずに、1 個ずつ順番に 3 回取り出し、数字を記録する。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。ただし、どの球の取り出し方も同様に確からしいものとする。

(大分県 2007 年度)

(1) 起こりうるすべての場合は、何通りあるかを求めなさい。



(2) $(1 \text{ 番目の数字}) \times (2 \text{ 番目の数字}) \times (3 \text{ 番目の数字})$ の値が 0 にならない確率を求めなさい。

(3) $(1 \text{ 番目の数字}) + (2 \text{ 番目の数字}) \times (3 \text{ 番目の数字})$ の値が 0 より小さくなる確率を求めなさい。

解答欄

(1)	通り
(2)	
(3)	

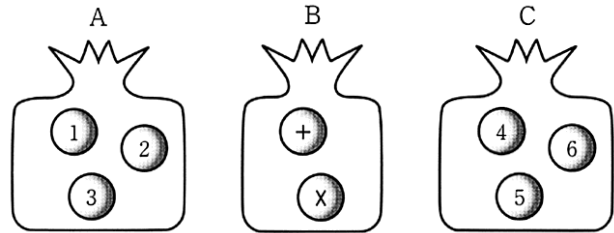
【問 29】

図のように、Aの袋に1, 2, 3と数字の書かれたボールが、Bの袋にたし算を表す記号+とかけ算を表す記号×の書かれたボールが、Cの袋に4, 5, 6の数字の書かれたボールがそれぞれ1つずつ入っている。A, B, Cのそれぞれの袋からこの順に1個ずつボールを取り出し、取り出した順に左から並べて計算した値を得点とするゲームを行う。例えば、Aの袋から1のボール、Bの袋から+のボール、Cの袋から4のボールを取り出した場合「 $1+4=5$ 」で、得点は5になる。このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、どの袋からのボールの取り出し方も同様に確からしいものとし、たし算とかけ算の記号の書かれたボールは区別できるものとする。

(沖縄県 2007 年度)

問1. 得点が 8 になる場合は何通りありますか。

問2. 得点が 10 以上になる確率を求めなさい。



解答欄

問1	通り
問2	

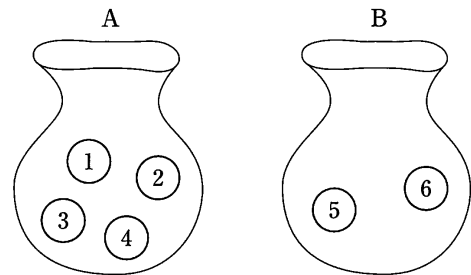
【問 30】

図のように A の袋には 1, 2, 3, 4 の数字を 1 つずつ記入した 4 個の玉が、B の袋には 5, 6 の数字を 1 つずつ記入した 2 個の玉がそれぞれ入っています。A の袋から玉を 1 個取り出し、続けて B の袋から玉を 1 個取り出します。このとき、次の問1, 問2に答えなさい。

(岩手県 2008 年度)

問1. 起こりうる結果は全部で何通りありますか。

問2. 取り出した 2 個の玉に記入されている数の積が偶数である確率を求めなさい。



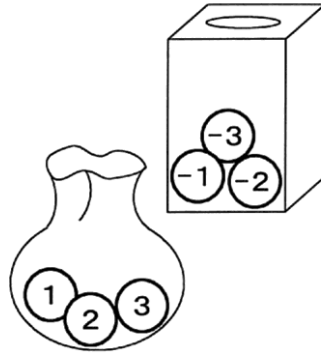
解答欄

問1	通り
問2	

【問 31】

図のように、袋の中には整数 1, 2, 3 を 1 つずつ書いた 3 個の玉が、箱の中には整数 -1 , -2 , -3 を 1 つずつ書いた 3 個の玉が入っている。袋と箱の中から、玉をそれぞれ 1 個ずつ同時に取り出して入れ換えるとき、袋の中の 3 個の玉に書かれている整数の和が 1 となる確率を求めなさい。ただし、どの玉を取り出すかは同様に確からしいものとする。

(秋田県 2008 年度)

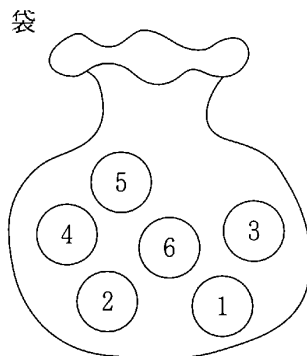


解答欄

【問 32】

図のように、袋の中に、1 から 6 までの数字を 1 つずつ書いた玉が 6 個入っている。この袋から、玉を 1 個取り出して、その玉に書かれている数字を調べ、それを袋にもどしてから、また、玉を 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時、45 以上の整数になる確率を求めなさい。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。

(山形県 2008 年度)

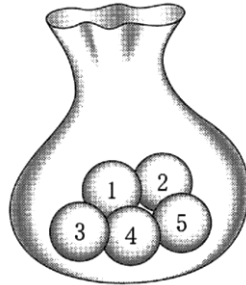


解答欄

【問 33】

図のように、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。この袋の中から玉を同時に2個取り出すとき、取り出した2個の玉に書かれた数の積が、袋の中に残った3個の玉に書かれた数の和より大きくなる確率を求めなさい。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。

(千葉県 2008 年度)



解答欄

【問 34】

同じ大きさの 66 個の玉があり、それぞれの玉には 1 から順に 66 までの番号が 1 個の玉につき 1 つだけついて
いる。図 1 は、番号が 1, 2, 3 の玉を示している。また、玉を入れるための 1 個の箱があり、その中には何も入って
いない。1 から 6 までの目の出る大, 小 2 つのさいころを同時に 1 回投げ、出た目の数によって、次の操作を行うこと
にする。

操 作

大きいさいころの出た目の数を十の位の数字とし、小さいさいころの出た目の数を一の位の数字とする 2 けたの整数
をつくり、この整数の約数と同じ番号の玉をすべて箱の中に入れる。大きいさいころの出た目の数が 3、小さいさい
ころの出た目の数が 4 のとき、2 けたの整数 34 がつくられ、その約数は 1, 2, 17, 34 であるから、番号が 1, 2, 17,
34 の玉を箱の中に入れる。この結果、図 2 のように、箱の中に入っている玉は 4 個となる。

いま、箱の中に何も入っていない状態で、大, 小 2 つのさいころを同時に 1 回投げるとき、次の問いに答えなさい。
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。

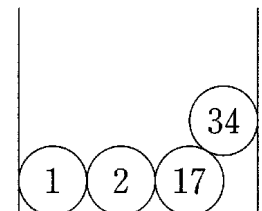
(神奈川県 2008 年度)

問1. 番号が 5 である玉が箱の中に入っている確率を求めなさい。

図 1



図 2



問2. 箱の中に入っている玉が 2 個となる確率を求めなさい。

解答欄

問1	
問2	

【問 35】

袋の中に赤玉 2 個と白玉 2 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、2 個とも赤玉である確率を求めなさい。

(富山県 2008 年度)

解答欄

【問 36】

袋の中に、赤玉が 2 個と白玉が 1 個の合計 3 個の玉が入っている。この袋の中から 1 個の玉を取り出し、その玉を袋にもどしてから、また 1 個の玉を取り出すとき、2 回とも赤玉が出る確率を求めなさい。

(岐阜県 2008 年度)

解答欄

【問 37】

袋の中に、赤玉 2 個と白玉 2 個の合計 4 個の玉が入っている。この袋の中から 1 個の玉を取り出し、それをもとにもどさずに、続けてもう 1 個の玉を取り出す。このとき、下の㉠～㉤のことがらのうち、そのことがらが起こる確率が $\frac{1}{3}$ であるものをすべて選び、記号で答えなさい。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 2008 年度)

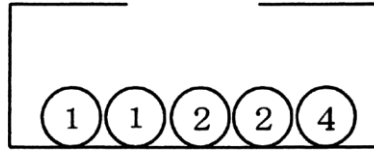
- ㉠ 取り出した 1 個目の玉が赤玉であり、2 個目が白玉である。
- ㉡ 取り出した 1 個目の玉が白玉であり、2 個目が赤玉である。
- ㉢ 取り出した 2 個の玉がともに赤玉である。
- ㉣ 取り出した 2 個の玉がともに白玉である。
- ㉤ 取り出した 2 個の玉の色が異なる。
- ㉥ 取り出した 2 個の玉の色が同じである。

解答欄

【問 38】

図のように、箱の中に数字 1 を書いた玉が 2 個、数字 2 を書いた玉が 2 個、数字 4 を書いた玉が 1 個入っている。箱の中の玉をよくかきまぜて、同時に 2 個を取り出すとき、2 個の玉に書かれている数字の和が 3 の倍数になる確率を求めよ。

(愛知県B 2008 年度)



解答欄

--

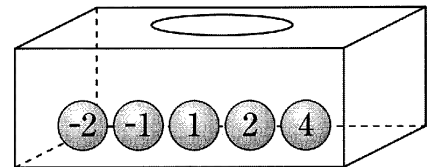
【問 39】

図 4 のように、箱の中に -2 、 -1 、 1 、 2 、 4 の数字が 1 つずつ書いてある 5 個の球が入っている。箱の中から最初に 1 個の球を取り出したとき、取り出した球に書いてある数字を a とする。これを箱にもどしてから、また、2 回目に 1 個の球を取り出したとき、取り出した球に書いてある数字を b とする。下の(1)~(3)に答えなさい。ただし、どの球の取り出し方も同様に確からしいとする。

(島根県 2008 年度)

(1) 2 回の球の取り出し方は全部で何通りあるか求めなさい。

図 4



(2) $\frac{b}{a} = 1$ となる確率を求めなさい。

(3) $\frac{b}{a}$ の値が整数になる確率を求めなさい。

解答欄

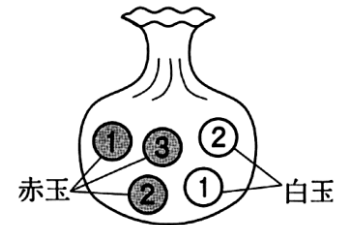
(1)	通り
(2)	
(3)	

【問 40】

図のように、袋の中に、1, 2, 3 の数字が 1 つずつ書かれた 3 個の赤玉と、1, 2 の数字が 1 つずつ書かれた 2 個の白玉が入っている。この袋から玉を 1 個取り出して色と数字を調べ、それを袋にもどしてから、また、玉を 1 個取り出すとき、次の確率を求めよ。

(愛媛県 2008 年度)

(1) 白玉, 赤玉の順に出る確率



(2) 取り出された玉に書かれた数の和が 4 である確率

解答欄

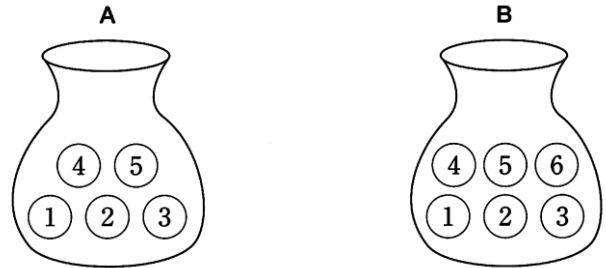
(1)	
(2)	

【問 41】

図のように、A の袋には 1 から 5 までの数字が書かれた玉が 1 個ずつ合計 5 個、B の袋には 1 から 6 までの数字が書かれた玉が 1 個ずつ合計 6 個入っている。A、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ている数字を a 、B の袋から取り出した玉に書かれている数字を b とする。このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(佐賀県 後期 2008 年度)

- (1) A、B の袋からそれぞれ 1 個ずつ玉を取り出すとき、
玉の取り出し方は全部で何通りあるか。



- (2) a と b の和が 5 になることと、 a と b の和が 7 になることでは、起こりやすいのはどちらの方か。次の①～③のうち正しいものを 1 つ選びその番号を書きなさい。

- ① 和が 5 になることの方が起こりやすい。
- ② 和が 7 になることの方が起こりやすい。
- ③ どちらも同じ。

- (3) $\frac{b}{a}$ の値が整数になる確率を求めなさい。

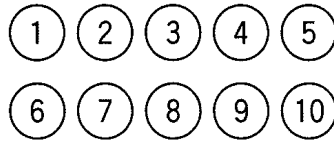
解答欄

(1)	通り
(2)	
(3)	

【問 42】

図のように、1 から 10 までの数を 1 つずつ書いた 10 個のボールがあります。この 10 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 10 の約数である確率を求めなさい。

(北海道 2009 年度)



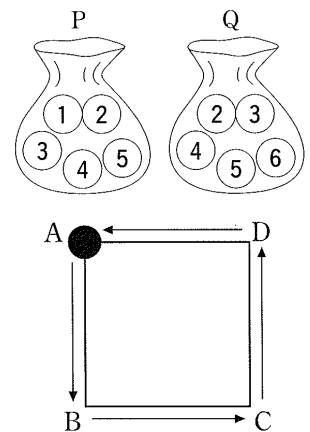
解答欄

--

【問 43】

P の袋には 1, 2, 3, 4, 5 の数字を 1 つずつ書いた 5 個の玉が入っており、Q の袋には 2, 3, 4, 5, 6 の数字を 1 つずつ書いた 5 個の玉が入っている。下の図のような四角形 ABCD の頂点 A の位置にコインを置き、次の (ア), (イ) の 2 つの操作を順に行う。

操作
<p>(ア) P の袋の中身をよくかきまぜてから玉を 1 個取り出す。コインを、A を出発点として、取り出した玉に書いてある数だけ各頂点上を矢印の向きに動かす。 例えば、5 と書いてある玉を取り出したときは、コインを $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$ と 5 つ動かし、B でとめる。</p> <p>(イ) Q の袋の中身をよくかきまぜてから玉を 1 個取り出す。コインを、(ア) の操作でとまった頂点を出発点として、取り出した玉に書いてある数だけ (ア) と同じように動かす。</p>



(福島県 2009 年度)

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) (ア) の操作を 1 回行うとき、コインが C にとまる確率を求めなさい。

(2) (ア)(イ) の操作を順に 1 回ずつ行うとき、コインが C にとまる確率を求めなさい。

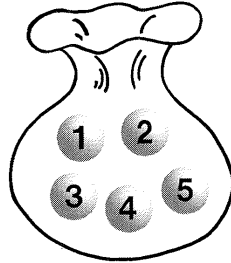
解答欄

(1)	
(2)	

【問 44】

袋の中に 1, 2, 3, 4, 5 の数字を書いた玉が 1 個ずつ入っています。この袋から玉を 1 個取り出し、数字を調べてから、その玉を袋に戻します。続けて、玉を 1 個取り出し、その玉の数字を調べます。はじめに取り出した玉の数字を十の位、次に取り出した玉の数字を一の位として、2 けたの整数をつくる時、この整数が 3 の倍数になる確率を求めなさい。ただし、袋の中は見えないものとし、どの玉が出ることも同様に確からしいものとします。

(埼玉県 2009 年度)



解答欄

【問 45】

袋の中に、赤玉が 1 個、白玉が 2 個、青玉が 3 個、合わせて 6 個の玉が入っている。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき、2 個とも青玉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。

(東京都 2009 年度)

解答欄

【問 46】

赤玉 2 個、白玉 1 個が入っている袋がある。この袋の中から 1 個の玉を取り出し、色を調べて袋の中にもどしてから、もう一度 1 個の玉を取り出す。このとき、取り出した 2 個の玉の色が同じである確率を求めなさい。

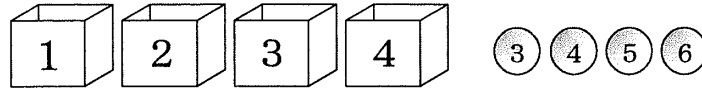
(新潟県 2009 年度)

解答欄

【問 47】

図のように、数字 1, 2, 3, 4 を書いた箱がそれぞれ 1 箱ずつ、数字 3, 4, 5, 6 を書いた玉がそれぞれ 1 個ずつある。4 つの箱に、玉をそれぞれ 1 個ずつ入れるとき、4 つの箱のいずれにおいても玉の数字が箱の数字より大きくなる入れ方は、何通りあるか。

(愛知県A 2009 年度)



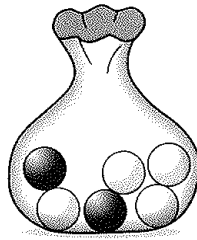
解答欄

通り

【問 48】

袋の中に、白玉が 4 個、黒玉が 2 個、合計 6 個の玉が入っている。この袋の中から同時に 2 個の玉を取り出す。このとき、取り出した玉の色が同じである確率を求めなさい。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。

(和歌山県 2009 年度)



解答欄

--

【問 49】

赤玉 2 個と白玉 3 個が入っている袋がある。この袋から、同時に 2 個の玉を取り出すとき、赤玉と白玉が 1 個ずつ取り出される確率を求めなさい。

(鳥取県 2009 年度)

解答欄

--

【問 50】

袋の中に、赤玉 3 個と白玉 3 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、1 個が赤玉、1 個が白玉である確率は である。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。

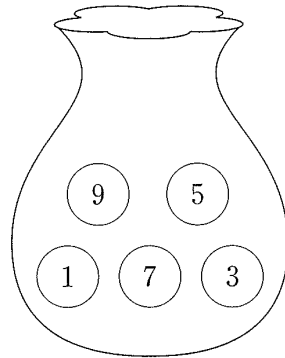
(福岡県 2009 年度)

解答欄

【問 51】

図のように、1, 3, 5, 7, 9 の数字が書かれた玉が 1 個ずつ合計 5 個入っている袋がある。この袋から、玉を 1 個取り出して書かれている数字を調べ、それを袋にもどしてから、また、玉を 1 個取り出して書かれている数字を調べる。このとき、1 回目に取り出した玉に書かれている数字を十の位の数、2 回目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 けたの数をつくる。その数が 70 以上になる確率を求めなさい。

(佐賀県 前期 2009 年度)



解答欄

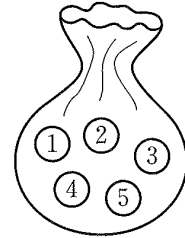
【問 52】

図のように、袋Aと袋Bがあり、袋Aには 1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた同じ大きさの 5 個の玉が入っている。また、袋Bには 3 から 6 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 2 つの袋の中の玉をそれぞれよくかきまぜて、袋Aと袋Bからそれぞれ 1 個ずつ玉を取り出す。袋Aから取り出した玉に書かれている数を a 、袋Bから取り出した玉に書かれている数を b とするとき、次の(1)、(2)に答えよ。

(長崎県 2009 年度)

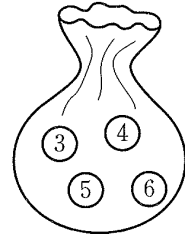
(1) $a=b$ になる確率を求めよ。

袋A



(2) a が b の約数になる確率を求めよ。

袋B



解答欄

(1)	
(2)	

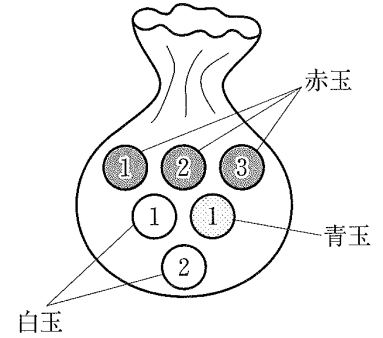
【問 53】

図のように、袋の中に赤玉 3 個、白玉 2 個、青玉 1 個の合計 6 個の同じ大きさの玉が入っている。赤玉には 1, 2, 3 の数字が、白玉には 1, 2 の数字が、青玉には 1 の数字がそれぞれ 1 つずつ書かれている。袋の中の玉をよくかきまぜて、まず 1 個を取り出し、続いて残りの 5 個の玉が入った袋からもう 1 個を取り出す。このとき、次の(1)～(3)に答えよ。

(長崎県 2009 年度)

(1) 取り出した 2 個の玉の色が同じになる確率を求めよ。

(2) 取り出した 2 個の玉の色も玉に書かれている数も異なる確率を求めよ。



(3) 取り出した 2 個の玉それぞれについて次のルールにしたがって点数を決め、2 つの点数の合計を得点と定める。

ルール
赤玉は、書かれている数を点数とする。
白玉は、書かれている数を 2 倍したものを点数とする。
青玉は、書かれている数を 3 倍したものを点数とする。

例えば、取り出した 2 個の玉が、3 の数字が書かれている赤玉と 2 の数字が書かれている白玉のとき、得点は $3+4=7$ (点) である。

得点が 3 の倍数になる確率を求めよ。

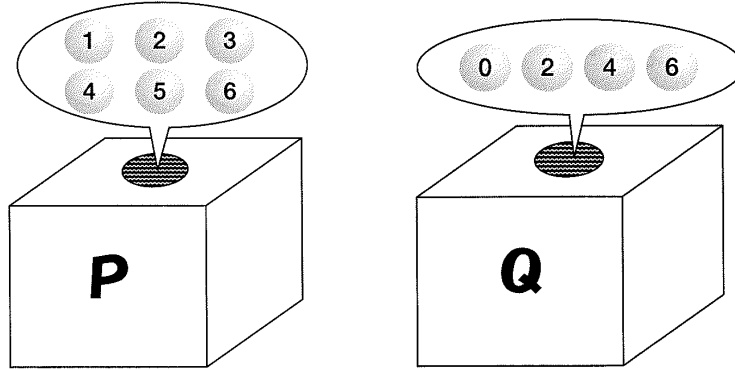
解答欄

(1)	
(2)	
(3)	

【問 54】

図のように、箱 P, Q があり、箱 P の中には、1, 2, 3, 4, 5, 6 の数字を 1 つずつ書いた 6 個のボールが、箱 Q の中には、0, 2, 4, 6 の数字を 1 つずつ書いた 4 個のボールが入っています。箱 P, Q の中からそれぞれ 1 個のボールを取り出すとき、箱 P の中から取り出したボールに書かれた数字を a 、箱 Q の中から取り出したボールに書かれた数字を b とし、 $(a, 3)$ を座標とする点を A、 (b, a) を座標とする点を B とします。このとき、線分 AB の長さが $\sqrt{5}$ になる確率を求めなさい。

(北海道 2010 年度)



解答欄

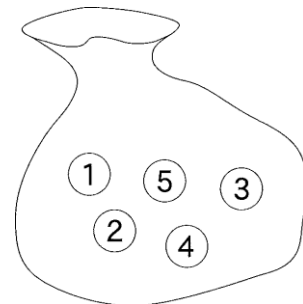
【問 55】

図のように、袋の中に 1, 2, 3, 4, 5 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 1 個の玉を取り出し、これを袋にもどしてから、もう 1 回 1 個の玉を取り出す。最初に取り出した玉に書いてある数を a 、次に取り出した玉に書いてある数を b とする。このとき、次の問1, 問2に答えなさい。ただし、どの玉が取り出されることも同様に確からしいとする。

(石川県 2010 年度)

問1 $a < b$ となるのは何通りか、求めなさい。

問2 $\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ が整数となる確率を求めなさい。



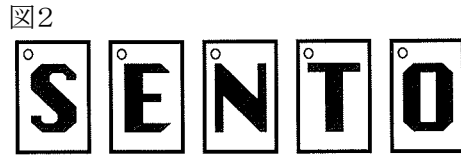
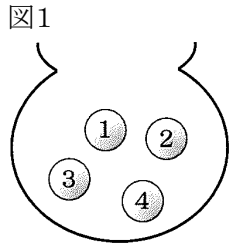
解答欄

問1	通り
問2	

【問 56】

図1のように、袋の中に1, 2, 3, 4の数を1つずつ書いた4個の玉が入っている。また、図2のように、透明な長方形の板にアルファベットを図案化した図形 **S, E, N, T, O** を1つずつ書いた5枚の札が、横1列にならんでいる。なお、すべての札の左上には、○マークがついている。各問いに答えよ。

(奈良県 2010 年度)



問1 図1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個の玉に書かれた数が2個とも奇数である確率を求めよ。

問2 札に書かれた次のア～オの図形の中に、線対称であるが点対称ではない図形が2つ、点対称であるが線対称ではない図形が2つ、線対称であり点対称でもある図形が1つある。点対称であるが線対称ではない図形を2つ選び、ア～オの記号で答えよ。

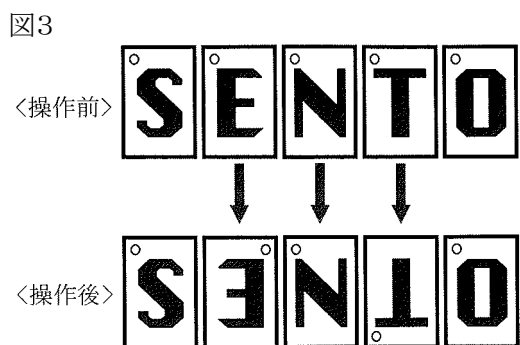


問3 図1の袋の中から玉を1個ずつ3回取り出す。1回取り出すごとに、下の□内の[規則]にしたがって、図2の5枚の札のうち1枚の札を操作する。1回目は**E**を、2回目は**N**を、3回目は**T**を操作し、**S**と**O**の札には何も操作をしないこととする。ただし、札のならば順序は変えず、取り出した玉は袋の中に戻さないものとする。

[規則]		例
①	を取り出したら、裏返さずに札を180°回転させる。 (操作後、○マークは右下にある。)	
②	を取り出したら、札の左右が逆になるように裏返す。 (操作後、○マークは右上にある。)	
③	を取り出したら、札の上下が逆になるように裏返す。 (操作後、○マークは左下にある。)	
④	を取り出したら、札をそのままにしておく。	

例えば、②, ④, ③の順に玉を取り出した場合、3回目の操作が終わったとき、札に書かれた図形は、図3のように左から、**SENTIO** とならぶ。

3回目の操作が終わったとき、札に書かれた図形が左から、**SENTIO** とならぶ玉の取り出し方は、全部で何通りあるか。



解答欄

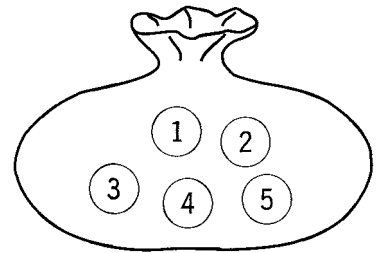
問1	
問2	
問3	通り

【問 57】

図のように、数字1, 2, 3, 4, 5が1 つずつ書いてある 5 個の球が袋に入っている。次の問1, 問2に答えなさい。

(山口県 2010 年度)

問1 袋の中の 5 個の球から同時に 2 個取り出すとき、取り出した 2 個の球に書かれている数の積が奇数になる場合は何通りあるか。求めなさい。



問2 袋の中の 5 個の球をよくかきまぜて、同時に 2 個取り出し、取り出した 2 個の球に書かれている数を、それぞれ十の位の数、一の位の数として 2 けたの数を 2 つつくる。例えば、 $\textcircled{2}$ と $\textcircled{5}$ の 2 個を取り出した場合は、25 と 52 の 2 つの数ができる。このようにしてできる 2 つの数について、大きい方の数から小さい方の数を引いた差が 9 となる確率を求めなさい。

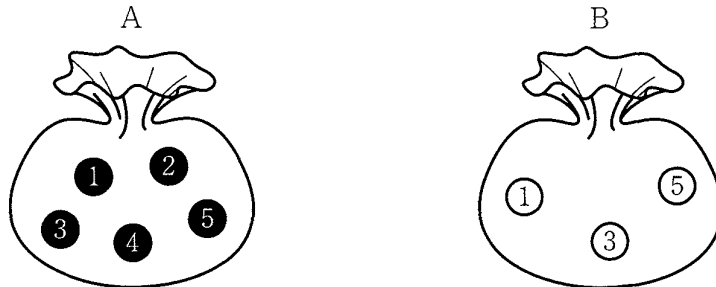
解答欄

問1	通り
問2	<p>[解]</p> <p>答え <input data-bbox="331 1877 459 1921" type="text"/></p>

【問 58】

図のように、A、B の 2 つの袋がある。A の袋には 1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた 5 個の黒玉が入っている。B の袋には 1、3、5 の数字が 1 つずつ書かれた 3 個の白玉が入っている。A、B の袋の中からそれぞれ 1 個ずつ同時に玉を取り出すとき、次の各問いに答えなさい。ただし、袋の中は見えないものとし、どの玉の取り出しかたも同様に確からしいものとする。

(沖縄県 2010 年度)



問1 取り出し方は全部で何通りあるか答えなさい。

問2 取り出した 2 個の玉に書かれている数字の和が 4 以下となる確率を求めなさい。

問3 取り出した 2 個の玉に書かれている数字について、黒玉の数字のほうが白玉の数字より大きくなる確率を求めなさい。

解答欄

問1	通り
問2	
問3	

【問 59】

袋の中に、赤玉 3 個、白玉 2 個、青玉 1 個が入っている。この袋の中から玉を 1 個取り出し、これをもどさずに玉をもう 1 個取り出すとき、取り出した 2 個の玉の色が異なる確率を求めなさい。

(群馬県 2011 年度)

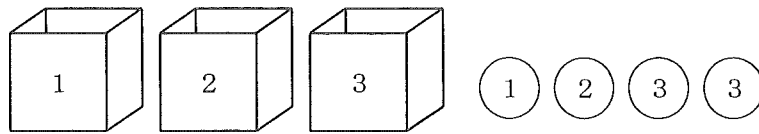
解答欄

--

【問 60】

図のように、数字 1, 2, 3 を書いた箱がそれぞれ 1 箱ずつあり、数字 1, 2 を書いた玉がそれぞれ 1 個ずつと数字 3 を書いた玉が 2 個ある。4 個の玉から 3 個を選んで、3 つの箱にそれぞれ 1 個ずつ入れるとき、箱の数字と中に入れた玉の数字が 3 つの箱とも異なる確率を求めなさい。

(愛知県 B 2011 年度)

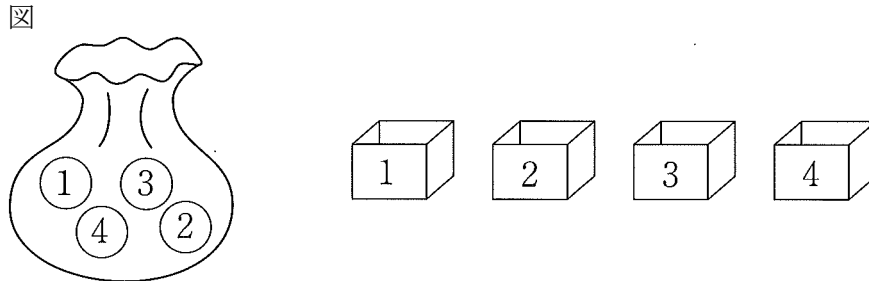


解答欄

【問 61】

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、下の (1), (2) に答えなさい。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。

(島根県 2011 年度)



(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、求めなさい。

(2) 4 個の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、それぞれ答えなさい。

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なさい。

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なさい。

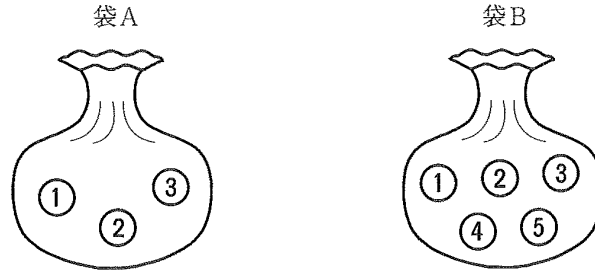
解答欄

(1)	通り	
(2)	①	
	②	

【問 62】

図のように、2つの袋A, Bがあり、袋Aの中には、1, 2, 3の数字が1つずつ書かれた3個の玉が、袋Bの中には、1, 2, 3, 4, 5の数字が1つずつ書かれた5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、次のア～エのうち、確率が最も大きいものはどれか。適当なものを1つ選び、その記号を書け。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 2011 年度)



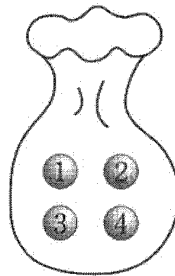
- ア $a+b$ の値が奇数になる確率
- イ $a+b$ の値が偶数になる確率
- ウ ab の値が奇数になる確率
- エ ab の値が偶数になる確率

解答欄

【問 63】

図のように、1, 2, 3, 4の数字が1つずつ書かれた4個の玉が入った袋がある。この袋の中から玉を1個取り出し、玉に書かれた数字を確認してもとに戻す。これを2回行い、1回目に確認した数字を十の位とし、2回目に確認した数字を一の位として2けたの整数をつくる。このとき、その整数が3の倍数である確率を求めよ。ただし、この袋から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。

(高知県 前期 2011 年度)

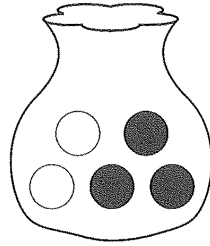


解答欄

【問 64】

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なさい。

(佐賀県 後期 2011 年度)



解答欄

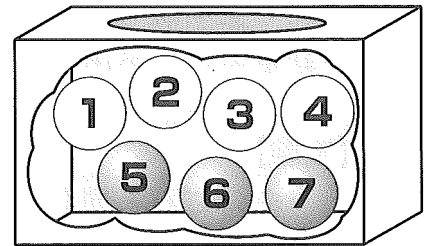
--

【問 65】

図のような箱がある。この箱の中に **1, 2, 3, 4** の数字が 1 つずつ書かれた 4 個の白玉と **5, 6, 7** の数字が 1 つずつ書かれた 3 個の赤玉がはいっている。よくかき混ぜて、同時に 2 個の玉を取り出し、それぞれの玉の色と書かれた数字を使い、次のア、イの方法で得点をつけるものとする。

【方法】

- ア 取り出した 2 個の玉が同じ色の場合は、得点を 0 点とする。
- イ 取り出した 2 個の玉が違った色の場合は、それぞれの玉に書かれた数字を点数として、その和を得点とする。



この箱の中から同時に 2 個の玉を取り出すとき、次の (1)、(2) の問いに答えなさい。

(宮崎県 2011 年度)

- (1) 得点が 0 点になる玉の取り出し方は、全部で何通りありますか。
- (2) 得点が 8 点以上になる確率を求めなさい。ただし、どの玉の取り出し方も、同様に確からしいとする。

解答欄

(1)	通り
(2)	