内容見本用 目次

実際の書籍には，これと同内容のものが表紙裏に入ります。

(月 日) | 得 点 | /50

1 集合の要素の個数 (1) 数学A

★
1 全体集合 $U=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9\}$ の部分集合 A, B を $A=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$, $B=\{1,\ 3,\ 5,\ 7,\ 9\}$ とする。次の集合の要素の個数を求めよ。(5点×4)

(1) $A\cap B$

(2) $\overline{A}\cap B$

(3) $A\cap\overline{B}$

(4) $\overline{A}\cup\overline{B}$

★
2 1から200までの整数のうち，次のような数は何個あるか。(5点×2)

(1) 4の倍数または6の倍数

(2) 4の倍数であるが，6の倍数でない数

★★
3 100人の生徒が数学と国語の試験をした。数学の合格者が65人，国語の合格者が72人，両方とも不合格の者は10人であった。このとき，次のような生徒の人数を求めよ。

(1) 少なくとも一方に合格した者 (10点)

(2) 両方とも合格した者 (10点)

（　月　日）

2　集合の要素の個数 (2)	数学A	得点 /50

★★ **4**　全体集合 $U=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8\}$ の部分集合

$A=\{x \mid x\text{は偶数}\}$，$B=\{x \mid x\text{は素数}\}$，$C=\{x \mid x\text{は}8\text{の約数}\}$

について，$n(A\cap B)$，$n(\overline{B}\cap C)$，$n(\overline{A}\cup\overline{C})$ を求めよ。(5点×3)

★★ **5**　500以上1000以下の整数のうち，次のような数は何個あるか。(10点×2)

(1)　3の倍数または7の倍数

(2)　7の倍数であるが，3の倍数でない数

★★ **6**　生徒60人に数学と英語の試験を行った。数学の合格者は50人，英語の合格者は30人，2科目ともに不合格であった者は8人であった。((1) 10点　(2) 5点)

(1)　2科目とも合格した者は何人か。

(2)　数学だけ合格した者は何人か。

（　月　日）

得点
／50

3　場合の数 (1)　数学Ａ

★
7　A，B 2 つのチームで優勝戦を行い，先に 2 勝した方を優勝チームとする。まず A が勝ったとき，優勝が決定するまでの勝負の分かれ方は何通りあるか。ただし，試合では引き分けもあるが，引き分けの次の試合は必ず勝負がつくものとする。(10 点)

★★
8　大，中，小 3 個のさいころを同時に投げるとき，次の場合は何通りあるか。

(1)　目の和が 5 以下　(10 点)

(2)　目の積が奇数　(10 点)

★★
9　108 の正の約数の個数と，その約数の総和を求めよ。(20 点)

（　月　日）

得　点
／50

4　場合の数 (2)　数学Ａ

★★
$\boxed{10}$ A，B がジャンケンをして，どちらかが 3 回先に勝ったところで止めるゲームを考える。引き分けはないものとすると，勝負の分かれ方は何通りあるか。(15 点)

★★
$\boxed{11}$ 360 の正の約数の個数と，その約数全体の和を求めよ。(15 点)

★★
$\boxed{12}$ 大中小 3 個のさいころを投げるとき，次の場合は何通りあるか。((1) 5 点　(2) 15 点)

(1)　3 個の目がすべて異なる。

(2)　目の和が奇数になる。

（　月　日）

得　点
／50

5　順　列 (1)　数学A

★
13　次の値を求めよ。(5 点×5)

(1)　${}_9\mathrm{P}_1$

(2)　${}_5\mathrm{P}_3$

(3)　${}_8\mathrm{P}_5$

(4)　${}_7\mathrm{P}_7$

(5)　$5!$

★
14　次の順列の総数を求めよ。(5 点×2)

(1)　6 個の文字 a，b，c，d，e，f から 3 個を取って 1 列に並べる順列

(2)　1 ～ 7 までの 7 個の数字から 4 個を取って 1 列に並べる順列

★
15　次のような方法は何通りあるか。(5 点×3)

(1)　10 人の部員の中から兼任を認めないで，部長，副部長，会計の各 1 人を選ぶ方法。

(2)　4 人が 1 回じゃんけんをするとき，その手の出し方

(3)　5 人が手をつないで輪を作る方法

得　点
／50

６　順　列 (2)　数学Ａ

★★
16　0，1，2，3，4 の 5 個の数字がある。

(1)　異なる数字を使って 3 桁の整数は何個作れるか。(5 点)

(2)　重複を許して，3 桁の整数は何個作れるか。(5 点)

★★
17　女子 5 人，男子 3 人が 1 列に並ぶとき，次のような並び方は何通りあるか。

(1)　両端が女子である。(10 点)

(2)　女子 5 人，男子 3 人がそれぞれ続いて並ぶ。(10 点)

★★
18　先生 2 人，生徒 4 人が円形のテーブルに着席するとき，次のような座り方は何通りあるか。

(1)　座り方の総数　(10 点)

(2)　2 人の先生が向かい合う座り方　(10 点)

得　点
／50

7　順　列 (3)　　数学Ａ

★★
19　5 個の数字 0，1，2，3，4 の中の異なる数字を使って，次のような整数を作るとき，その整数は何個あるか。((1) 5 点　(2) 10 点)

(1)　5 桁の整数

(2)　4 桁の偶数

★★
20　男子 6 人，女子 2 人が円形のテーブルに着席する。次のような着席の仕方は何通りあるか。

(10 点×2)

(1)　女子 2 人が向かい合う。

(2)　女子 2 人が隣り合う。

★★
21　2 種類の符号・，― をいくつか並べて新しい記号を作るとする。

(1)　並べる符号が 5 個のとき，できる記号の総数を求めよ。(5 点)

(2)　・，― を最小限何個まで並べると，100 個の記号が作れるか。(10 点)

（　月　日）

得　点
／50

8　組合せ (1)　　数学A

★
$\boxed{22}$　正十角形について，次の数を求めよ。(5 点×2)

(1)　対角線の数

(2)　3 個の頂点を結んでできる三角形の数

★
$\boxed{23}$　男子 6 人，女子 4 人の中から 4 人を選ぶとき，次のような選び方は何通りあるか。

(1)　男子 2 人，女子 2 人を選ぶ。(10 点)

(2)　必ず男女が含まれる 4 人を選ぶ。(10 点)

★★
$\boxed{24}$　9 人を次のように分けるとき，分け方は何通りあるか。(10 点×2)

(1)　4 人，3 人，2 人の 3 組

(2)　3 人ずつの 3 組

（　月　日）

得　点
／50

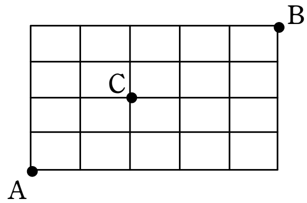
9　組合せ (2)　数学Ａ

★★ 25　6 個の数字 1，1，2，2，2，3 をすべて使って 6 桁の数を作るとき，次の数は何個できるか。

(1)　総数　(5 点)

(2)　偶数　(10 点)

★★ 26　右の図のように，道路が碁盤の目のようになった地域がある。
次の場合，最短距離で行く道順は何通りあるか。



(1)　A から B へ行く。(10 点)

(2)　A から C を通って B へ行く。(10 点)

★★ 27　SOCCER の 6 文字を 1 列に並べるとき，次のような並べ方は何通りあるか。

(1)　異なる並べ方の総数　(5 点)

(2)　S が R よりも左にある並べ方　(10 点)

（　月　日）

得　点
／50

１０　組合せ (3)　　数学Ａ

★★
28　正十二角形の頂点を結んで三角形を作るとき，次のような三角形は何個できるか。

(1)　正十二角形と 1 辺を共有する。(5 点)

(2)　正十二角形と辺を共有しない。(10 点)

★★
29　男子 6 人，女子 4 人の A 班と，男子 4 人，女子 3 人の B 班から男子 3 人，女子 3 人を選ぶとき，次のような方法は何通りあるか。((1) 5 点　(2) 10 点)

(1)　A 班だけから選ぶ。

(2)　A，B 班から必ずそれぞれ 1 人は選ぶ。

★★
30　8 人の生徒を次のような組に分ける方法は何通りあるか。(10 点×2)

(1)　4 人，2 人，2 人の 3 組

(2)　2 人ずつ 4 組

（　月　日）

得　点
／50

１１　組合せ (4)　数学Ａ

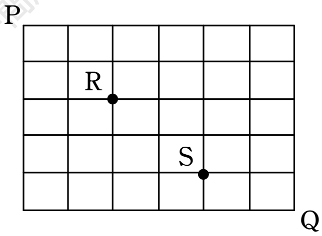
★★
31　SAPPOROの7文字を1列に並べるとき，次のような並べ方は何通りあるか。

(1)　並べ方の総数 (5点)

(2)　S，A，Rがこの順にある並べ方 (10点)

★★
32　BASEBALLの8文字から4文字を取り出すとき，その組合せおよび順列の総数を求めよ。(20点)

★★
33　右のような街路で，PからQまで行く最短経路のうち，次のような経路は何通りあるか。((1) 5点　(2) 10点)



(1)　すべての経路

(2)　R，Sをともに通る経路

得　点
／50

１２　事象と確率 (1)　数学Ａ

★ **34**　さいころを 2 回投げるとき，次の確率を求めよ。(10 点×2)

(1)　出る目の和が 8 となる確率

(2)　出る目の積が 12 となる確率

★ **35**　1 ～ 5 の数字を書いた 5 枚のカードをよく混ぜて 1 列に並べ，5 桁の数を作るとき，偶数になる確率を求めよ。(10 点)

★ **36**　白玉 2 個と赤玉 4 個が入った袋の中から，玉を 3 個同時に取り出すとき，次の確率を求めよ。

(1)　3 個とも赤玉が出る確率　(10 点)

(2)　白玉 1 個と赤玉 2 個が出る確率　(10 点)

（　月　日）

得　点
／50

１３　事象と確率 (2)　数学Ａ

★★
$\boxed{37}$ 10 本のうち当たりくじが 3 本入ったくじの中から同時に 4 本引くとき，次の確率を求めよ。

(10 点×2)

(1) 当たりくじを 2 本以上引く確率

(2) 少なくとも 1 本は当たりくじを引く確率

★★
$\boxed{38}$ 赤玉 8 個と白玉 4 個が入った箱から，玉を 4 個取り出すとき，4 個とも同じ色の玉が出る確率を求めよ。(15 点)

★★
$\boxed{39}$ 1 番から 100 番までの番号札の中から 1 枚抜き出すとき，その番号が 4 または 7 で割り切れる確率を求めよ。(15 点)

（　月　日）

得　点
／50

１４　事象と確率 (3)　数学Ａ

★★
40　3 個のさいころを同時に投げるとき，出る目の和が 5 になる確率を求めよ。(10 点)

★★
41　1 から 5 までの番号札を 1 列に並べるとき，次の確率を求めよ。(10 点×2)

(1)　最後の数が奇数である確率

(2)　奇数が奇数番目にある確率

★★
42　赤玉 2 個，青玉 3 個，黄玉 2 個が入った袋から 3 個の玉を同時に取り出すとする。(10 点×2)

(1)　赤玉 1 個と青玉 2 個が出る確率を求めよ。

(2)　どの色の玉も出る確率を求めよ。

（　月　日）

得　点
／50

１５　事象と確率 (4)　数学Ａ

★★
43　赤玉 5 個，青玉 4 個，黄玉 3 個が入った袋から同時に 4 個の玉を取り出すとき，3 個以上赤玉が出る確率を求めよ。(15 点)

★★
44　各カードに 1 つずつ 3 桁の整数の番号 100 ～ 999 をつけたカードがある。これらから 1 枚を取り出すとき，その番号が 3 の倍数または 5 の倍数である確率を求めよ。(15 点)

★★
45　3 個のさいころを同時に投げるとき，出る目の積が 4 の倍数である確率を求めよ。(20 点)

（　月　日）

得　点
／50

１６　独立試行・反復試行 (1)　数学Ａ

★ **46** 袋Aには赤玉4個と白玉2個，袋Bには赤玉と白玉が3個ずつ入っている。A，Bから玉を1個ずつ取り出すとき，次の確率を求めよ。(10点×2)

(1)　両方とも赤玉が出る確率

(2)　異なる色の玉が出る確率

★ **47** 1個のさいころを6回投げたとき，2以下の目がちょうど2回出る確率を求めよ。(10点)

★ **48** 1枚の硬貨を5回投げるとき，次の確率を求めよ。(10点×2)

(1)　4回だけ表が出る確率

(2)　少なくとも1回表が出る確率

(月 日)

得 点
/50

１７ 独立試行・反復試行 (2) 数学Ａ

★
49 袋Aには赤玉6個と白玉4個，袋Bには赤玉3個と白玉7個が入っている。A，Bからそれぞれ1個ずつ玉を取り出すとき，取り出した玉が同じ色である確率を求めよ。(15点)

★★
50 1枚の硬貨を7回投げるとき，表が6回以上出る確率を求めよ。(15点)

★★
51 白玉9個，赤玉6個が入っている袋から，玉を1個取り出してもとに戻すことを4回行うとき，次の確率を求めよ。(10点×2)

(1) 2回だけ白玉が出る確率

(2) 4回目に2度目の白玉が出る確率

（　月　日）

得　点
／50

１８　独立試行・反復試行 (3)　数学Ａ

★★
52　A の袋には白玉 7 個，赤玉 3 個，B の袋には白玉 6 個，赤玉 4 個入っている。A から 1 個，B から 2 個を取り出すとき，3 個とも同じ色である確率を求めよ。(15 点)

★★
53　1 枚の硬貨を何回か投げて，先に表が 2 回出ると A の勝ち，先に裏が 4 回出ると B の勝ちとするゲームを考える。次の確率を求めよ。(10 点×2)

(1)　5 回目に B が勝ち勝負がつく確率

(2)　A，B それぞれの勝つ確率

★★
54　数直線上を動く点 P が原点にある。1 枚の硬貨を投げて，表が出たら P を正の方向に 1 だけ進め，裏が出たら P を負の方向に 1 だけ進める。硬貨を 6 回投げたとき，点 P の座標が 2 である確率を求めよ。(15 点)

（　月　日）

得点
／50

１９　条件付き確率 (1)　数学Ａ

★
55　白玉 3 個と黒玉 2 個が入った袋から玉を 1 個取り出し，玉をもとに戻さずにもう 1 個取り出すとき，次の確率を求めよ。(10 点×2)

(1)　1 個目に白玉が出たとき，2 個目に黒玉が出る確率

(2)　白玉，黒玉の順に出る確率

★
56　当たりが 4 本入った 10 本のくじがある。このくじを A，B の 2 人が引く。まず A が 1 本引き，残り 9 本から B が 1 本引くとき，次の確率を求めよ。

(1)　A が当たる確率　(5 点)

(2)　B が当たる確率　(10 点)

★★
57　白玉 3 個と赤玉 2 個が入った箱 A と，白玉，赤玉ともに 3 個ずつ入った箱 B がある。箱 A から玉を 1 個取り出して箱 B に入れ，よくかき混ぜて，箱 B から玉を 1 個取り出すとき，それが赤玉である確率を求めよ。(15 点)

２０　条件付き確率 (2)　数学Ａ

／50

★★
58　白玉 7 個と黒玉 3 個が入った袋から，玉を 1 個ずつ 2 個取り出す試行を考える。ただし，取り出した玉はもとに戻さない。このとき，次の確率を求めよ。

(1)　1 個目に白玉が出たとき，2 個目に黒玉が出る確率　(5 点)

(2)　2 個目に黒玉が出る確率　(10 点)

★★
59　当たりくじ 3 本を含む 12 本のくじを，A，B の 2 人がこの順に 1 本ずつ引く。ただし，引いたくじはもとに戻さない。このとき，次の確率を求めよ。

(1)　A が当たる確率　(5 点)

(2)　B が当たる確率　(10 点)

★★
60　袋 A には白玉 3 個，赤玉 2 個，袋 B には白玉 2 個，赤玉 3 個が入っている。まず，袋 A から 1 個の玉を取り出して袋 B に入れ，よくかき混ぜて，袋 B から 1 個の玉を取り出して袋 A に入れる。このとき，袋 A の白玉の個数が初めと変わらない確率を求めよ。(20 点)

(月 日)

得 点
/50

２１　条件付き確率 (3)　数学Ａ

★★
61 ある高校の生徒のうち，65 % が男子で，そのうち自転車通学をしている者は，全体の 30 % を占めている。男子生徒の中から任意に 1 人を選び出すとき，その生徒が自転車通学をしている確率を求めよ。(15 点)

★★★
62 当たりくじ 2 本を含む 10 本のくじを，A，B，C の 3 人がこの順に 1 本ずつ引く。ただし，引いたくじはもとに戻さない。このとき，次の確率を求めよ。

(1) B が当たる確率 (10 点)

(2) C が当たる確率 (10 点)

★★★
63 2 つの事象 A，B に対して $P(A)=\dfrac{5}{12}$，$P(A\cup B)=\dfrac{17}{24}$，$P_A(B)=\dfrac{1}{5}$ のとき，次の確率を求めよ。(5 点×3)

(1) $P(A\cap B)$

(2) $P(B)$

(3) $P_B(A)$

（　月　日）

得　点
／50

２２　条件付き確率 (4)　数学Ａ

★★★
64 袋Ａには白玉３個と赤玉５個，袋Ｂには白玉３個と赤玉１個が入っている。まず，袋Ａから１個の玉を取り出して袋Ｂに入れ，よくかき混ぜて，袋Ｂから２個の玉を取り出して袋Ａに入れる。このとき，次の確率を求めよ。((1) 10点　(2) 15点)

(1)　袋Ａが白玉５個，赤玉４個になる確率

(2)　袋Ａの白玉が増える確率

★★★
65 ある工場では，同じ製品をＡ，Ｂ２つの機械で作っているが，不良品が現れる確率はＡの機械では５％，Ｂの機械では６％である。また，Ａの機械とＢの機械で作る製品の割合は３：２である。製品の中から１個を取り出したとき，次の確率を求めよ。

(1)　不良品である確率　(15点)

(2)　不良品であったとき，それがＡの機械で作られたものである確率　(10点)

得　点
／50

２３　期待値 (1)　数学Ａ

★
66 袋の中に，1，2，3 の数字を書いた玉がそれぞれ 3 個，4 個，2 個ずつある。この袋から玉を 1 個取り出すとき，出る数字の期待値を求めよ。(15 点)

★
67 総数 1000 本のくじの中に 1 等 10000 円 1 本，2 等 1000 円 2 本，3 等 100 円 10 本の当たりくじがあり，残りの 987 本ははずれくじである。
このくじを 1 本引くとき，賞金の期待値を求めよ。ただし，はずれの場合の賞金は 0 円とする。(15 点)

★
68 偶数の目をすべて 6 の目に直したさいころを 1 回投げるとき，出る目の期待値を求めよ。(20 点)

（　月　日）

得　点
／50

２４　期待値（2））　数学Ａ

★★
69　3 枚の硬貨を同時に投げるとき，表が出る枚数の期待値を求めよ。(15 点)

★★
70　1 から 8 までの目がついた正八面体のさいころを 1 回投げるとき，出る目の期待値を求めよ。(15 点)

★★
71　6 枚のカードのうち 4 枚に ○ 印がついている。この中から同時に 3 枚取り出し，○ 印のついたカードの枚数だけ 100 円硬貨をもらうとき，もらえる金額の期待値を求めよ。(20 点)

（　月　日）

得　点
／50

２５　期待値 (3)　数学Ａ

★★
72　製品 10 個の中に 3 個の不良品が含まれている。この中から同時に 2 個を取り出すとき，2 個の中に含まれる不良品の個数の期待値を求めよ。(25 点)

★★
73　4 人で 1 回だけじゃんけんをする。このじゃんけんにおける勝者の人数の期待値を求めよ。(25 点)

（　月　日）

得　点
／50

２６　期待値 (4)　数学Ａ

★★★

74 5 と 6 の目が出る確率が，他の目の出る確率の 6 倍である特別なさいころを 1 回投げるとき，次の確率と期待値を求めよ。(25 点×2)

(1)　それぞれの目の出る確率

(2)　出る目の数の期待値

（　月　日）

得　点
／50

27　順　列 (1)　数学A

★★ **75**　6つの文字 a，b，c，d，e，f を横1列に並べるとき，a，b，c の3つが隣り合う並べ方は何通りあるか。また，a，b が隣り合わない並べ方は何通りあるか。(10点)　〔立教大〕

★★ **76**　HGAKUEN の7文字から6文字を選んで文字列を作り，それを辞書式に配列する。ただし，同じ文字は繰り返して用いないものとする。　〔北海学園大〕

(1)　全部で何通りの文字列があるか。(5点)

(2)　GAKUEN は初めから数えて何番目の文字列か。(10点)

★★ **77**　5個の整数1，2，3，4，5の中から，重複を許して3個を取り出して a，b，c とし，3桁の整数 $X=100a+10b+c$ を作る。((1) 10点　(2) 15点)　〔近畿大〕

(1)　整数 X は全部で ア$\boxed{}$ 通りでき，偶数の X は全部で イ$\boxed{}$ 通りできる。

(2)　3の倍数の X は全部で ウ$\boxed{}$ 通りでき，5の倍数の X は全部で エ$\boxed{}$ 通りできる。

28　順　列 (2)	数学Ａ	得　点 /50

★★
78　3 人の男子：松男，竹男，梅男と，3 人の女子：雪美，月美，花美の計 6 人全員が手をつないで輪を作る。このとき，次のような輪の作り方は何通りあるか。〔青山学院大〕

(1)　松男と雪美が手をつなぐ。(10 点)

(2)　男女が交互に手をつなぐ。(10 点)

(3)　男子，女子ともに 3 人続けて手をつなぐ。(10 点)

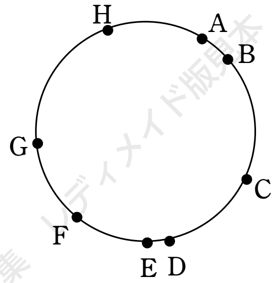
★★★
79　7 個の数字 0，1，2，3，4，5，6 から，異なる 4 個の数字を選んで，4 桁の整数を作るとき，ア$\boxed{}$ 個が偶数であり，4 の倍数は イ$\boxed{}$ 個である。(20 点)〔明治大〕

（　月　日）

得　点
/50

２９　組合せ (1)　数学Ａ

★★
80 円周上に右の図のように相異なる 8 つの点 A，B，C，D，E，F，G，H がある。これらの 8 点を 4 点ずつ 2 組に分けて，各組で 4 点を頂点とする四角形をかく。このとき，2 つの四角形が交わるような 8 点 A，B，C，D，E，F，G，H の分け方は何通りあるか。(15 点)　〔信州大〕



★★
81 赤玉 2 個，青玉 2 個，白玉 3 個の合わせて 7 個の玉を横 1 列に並べる。ただし，同じ色の玉は区別しないものとする。　〔上智大〕

(1)　赤玉どうしが隣り合い，青玉どうしも隣り合う並べ方は何通りあるか。(10 点)

(2)　白玉どうしが隣り合わない並べ方は何通りあるか。(10 点)

★★★
82 (1)　$x+y+z=9$ を満たす負でない整数の組 $(x,\ y,\ z)$ は全部で何組あるか。(5 点)　〔芝浦工大〕

(2)　同じ種類の 6 冊のノートを 3 人に配る配り方は何通りあるか。また，3 人ともに少なくとも 1 冊配る配り方は何通りあるか。(10 点)　〔中央大〕

（　月　日）

得　点
／50

３０　組合せ (2)　　数学Ａ

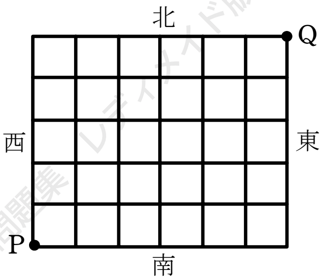
★★★
83 xy 平面において，6 本の直線 $x=k$ ($k=0$，1，2，3，4，5) のうちの 2 本と，4 本の直線 $y=l$ ($l=0$，1，2，3) のうちの 2 本とで囲まれた図形について考える。長方形は全部で ア□ 個あり，そのうち正方形は全部で イ□ 個ある。また，面積が 2 となる長方形は全部で ウ□ 個であり，4 となる長方形は全部で エ□ 個ある。(25 点)
〔関西学院大〕

★★★
84 ある町には，図のように東西に 6 本の道と南北に 7 本の道がある。

(1)　P 地点から Q 地点まで行く最短経路は何通りあるか。(10 点)

(2)　P 地点から Q 地点まで行く最短経路のうち，右折の回数と左折の回数の合計がちょうど 8 となるのは何通りあるか。(15 点)

〔岩手大〕



（　月　日）

得　点
／50

31　演習問題　場合の数と確率 (1)　数学A

★★ 85　0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の整数がある。数字の重複を許さないで 5 桁の整数を作ると ア☐ 通りでき，両端が奇数となる 5 桁の整数を作ると イ☐ 通りできる。(各 10 点)　〔名城大〕

★★ 86　7 個の英文字 KOKUSAI を並びかえて得られる文字列を考える。　〔広島国際学院大〕

(1)　異なる文字列は全部で何通りあるか。(5 点)

(2)　各子音文字 (2 個の K と 1 個の S) の前後が必ず母音文字 (O, U, A, I) で挟まれているような文字列は全部で何通りあるか。(10 点)

★★ 87　(1)　6 人が 2 人ずつ A 室，B 室，C 室の 3 つの部屋に入る入り方は ☐ 通りある。(10 点)

(2)　6 人を 3 人ずつ 2 組に分ける方法は ☐ 通りある。(5 点)　〔金沢工大〕

（　月　日）

３２　演習問題　場合の数と確率 (2)	数学Ａ	得点 $/50$

★★ **88** (1)　さいころを 3 回振って，同じ目が 3 回続けて出る確率を求めよ。また，4 回振って同じ目が 4 回続けて出る確率を求めよ。(10 点)

(2)　大，中，小 3 個のさいころを同時に投げるとき，目の和が 4 以上になる確率を求めよ。(10 点)

［駒沢大］

★★ **89** 袋の中に赤球 3 個，青球 2 個，白球 1 個が入っている。この中から同時に 3 個の球を取り出したとき，すべての色の球がそろう確率は ア$\boxed{}$ である。また，球を 1 個取り出し，色の確認後，袋の中に戻す。これを 3 回繰り返すとき，すべての色の球が出る確率は イ$\boxed{}$ である。((ア) 5 点　(イ) 10 点)

［九州東海大］

★★ **90** 6 月のある日，A，B の両市を受け持つセールスマン S 氏は，それぞれ確率 $P(A)=0.6$，$P(B)=0.4$ で，いずれかの市に滞在している。一方，S 氏が滞在しているとき A 市，B 市で雨の降る確率は，それぞれ $P_A(C)=0.5$，$P_B(C)=0.4$ である。［類 広島修道大］

(1)　S 氏が雨にあう確率 $P(C)$ を求めよ。(10 点)

(2)　雨が降っていたとき S 氏が A 市に滞在している確率 $P_C(A)$ を求めよ。(5 点)

得　点
／50

３３　演習問題　場合の数と確率 (3)　数学Ａ

★★
91 AABBCCD の 7 文字を並べるとき 〔東北工大〕

(1) 並べ方の総数は ア$\boxed{}$ 通り，D が端となる並べ方は イ$\boxed{}$ 通り，D が端から 4 文字目となる並べ方は ウ$\boxed{}$ 通りである。(15 点)

(2) D の両隣りがともに A である並べ方は エ$\boxed{}$ 通りである。(10 点)

★★
92 1 から 15 までの整数を書いたカードが各 1 枚，計 15 枚ある。この中から，同時に 3 枚のカードを取り出す。 〔甲南大〕

(1) 取り出された 3 枚のカードに書かれた数の中で，最小の数が 5 以下であるような選び方は何通りか。(10 点)

(2) 取り出された 3 枚のカードに書かれた数の中で，最小の数が 5 以下であり，かつ最大の数が 11 以上であるような選び方は何通りか。(15 点)

（　月　日）

得　点
／50

３４　演習問題　場合の数と確率 (4)　数学Ａ

★★★
93 A，B 2 人が 4 回ジャンケンをするとき　〔神戸学院大〕

(1)　A がちょうど 2 回勝つ確率を求めよ。(10 点)

(2)　ジャンケンに勝った回数の多い方を優勝とするとき

（ア）　優勝が決まらない確率を求めよ。(10 点)

（イ）　A が優勝する確率を求めよ。(5 点)

★★
94 大人 6 人，子ども 5 人の中から，4 人を選ぶとする。このとき大人 2 人と子ども 2 人を選ぶ方法は ア□ 通りである。また，大人も子どもも含まれるように選ぶ方法は イ□ 通りである。

(10 点，15 点)　〔名城大〕

（　月　日）

得　点
／50

３５　演習問題　場合の数と確率 (5)　数学Ａ

★★
95　7 個の数字 1，2，3，4，5，6，7 から異なる 3 個の数字を選び，3 桁の整数を作る。このような整数は全部で ^{ア}□ 個ある。その中で，偶数は ^{イ}□ 個あり，345 以上の整数は ^{ウ}□ 個ある。これら ^{ア}□ 個の整数を小さいものから順番に並べたとき，第 67 番目にある整数は ^{エ}□ である。(30 点)
〔関西学院大〕

★★
96　1 から 9 までの数字から異なる 3 個の数字を用いて 3 桁の整数を作る。このとき，百の位の数を a，十の位の数を b，一の位の数を c とする。〔広島工大〕

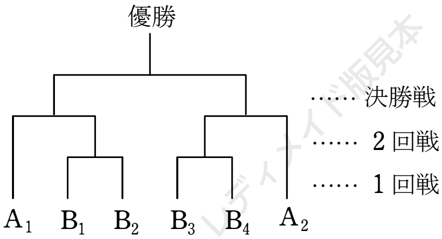
(1)　積 abc が奇数となるような 3 桁の整数は全部で何個できるか求めよ。(5 点)

(2)　積 abc が偶数となるような 3 桁の整数は全部で何個できるか求めよ。(5 点)

(3)　$a<b<c$ となるような 3 桁の偶数は全部で何個できるか求めよ。(10 点)

３６　演習問題　場合の数と確率 (6)　数学Ａ　／50

★★★
97 6名の選手 A_1，A_2，B_1，B_2，B_3，B_4 が図のような組合せのトーナメント方式で戦う。
ただし，引き分けはなく，どちらか一方のみが勝ち上がるものとする。ここで，A_1，A_2 の実力は対等であり，B_1，B_2，B_3，B_4 の実力も対等であるが，A_i $(i=1,\ 2)$ と B_j $(j=1,\ 2,\ 3,\ 4)$ の対戦では，A_i が勝つ確率は p $(0<p<1)$ である。このとき，B_1 が決勝戦に進出する確率を求めよ。また，B_1 が優勝する確率を求めよ。(25点)



〔立教大〕

★★
98 3つのサイコロを同時に投げたとき，すべて異なる目が出る事象を A，3つのサイコロのうち少なくとも1つは1の目である事象を B とする。〔類 東京理科大〕

(1)　事象 B が起こる確率を求めよ。(5点)

(2)　事象 A と事象 B が同時に起こる確率を求めよ。(10点)

(3)　事象 B が起こったときの事象 A の起こる条件付き確率を求めよ。(10点)

３７　センター試験過去問 (1)　数学Ａ

★★★
99 赤球 4 個，青球 3 個，白球 5 個，合計 12 個の球がある。これら 12 個の球を袋の中に入れ，この袋から A さんがまず 1 個取り出し，その球をもとに戻さずに続いて B さんが 1 個取り出す。

(1) A さんと B さんが取り出した 2 個の球のなかに，赤球か青球が少なくとも 1 個含まれている確率は $\dfrac{\boxed{アイ}}{\boxed{ウエ}}$ である。

(2) A さんが赤球を取り出し，かつ B さんが白球を取り出す確率は $\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カキ}}$ である。

これより，A さんが取り出した球が赤球であったとき，B さんが取り出した球が白球である条件付き確率は $\dfrac{\boxed{ク}}{\boxed{ケコ}}$ である。

(3) A さんは 1 球取り出したのち，その色を見ずにポケットの中にしまった。B さんが取り出した球が白球であることがわかったとき，A さんが取り出した球も白球であった条件付き確率を求めたい。

A さんが赤球を取り出し，かつ B さんが白球を取り出す確率は $\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カキ}}$ であり，A さんが青球を取り出し，かつ B さんが白球を取り出す確率は $\dfrac{\boxed{サ}}{\boxed{シス}}$ である。

同様に，A さんが白球を取り出し，かつ B さんが白球を取り出す確率を求めることができ，これらの事象は互いに排反であるから，B さんが白球を取り出す確率は $\dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソタ}}$ である。

よって，求める条件付き確率は $\dfrac{\boxed{チ}}{\boxed{ツテ}}$ である。

(得点の配点は答冊子を参照)　　[16 センター試験]

３８　センター試験過去問 (2)　数学Ａ

★★★
100　1個のさいころを投げる試行を4回繰り返す。以下では，1回目の試行におけるさいころの目が5以上である事象を A_1，1回目と2回目の試行における目の和が5以上である事象を A_2，1回目から3回目までの試行における目の和が5以上である事象を A_3，1回目から4回目までの試行における目の和が5以上である事象を A_4 と表す。

また，事象 A，B の積事象を $A\cap B$，事象 A の余事象を $\overline{A}$ で表す。

(1)　事象 A_1 が起こる確率は，$\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2)　事象 $\overline{A_1}\cap A_2$ が起こる確率は，$\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。また，事象 $\overline{A_1}$ が起こったときの事象 A_2 が起こる条件付き確率は，$\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(3)　事象 $\overline{A_2}$ が起こったときの事象 A_3 が起こる条件付き確率は，$\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(4)　事象 $\overline{A_3}$ が起こったときの事象 A_4 が起こる条件付き確率は，$\dfrac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

(得点の配点は答冊子を参照)　[16 センター試験追試]

３９　センター試験過去問 (3)　数学Ａ

★★★
101 あたりが 2 本，はずれが 2 本の合計 4 本からなるくじがある。A，B，C の 3 人がこの順に 1 本ずつくじを引く。ただし，1 度引いたくじはもとに戻さない。

(1)　A，B の少なくとも一方があたりのくじを引く事象 E_1 の確率は，$\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$ である。

(2)　次の $\boxed{ウ}$，$\boxed{エ}$，$\boxed{オ}$ に当てはまるものを，下の ⓪ ～ ⑤ のうちから一つずつ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

A，B，C の 3 人で 2 本のあたりのくじを引く事象 E は，3 つの排反な事象 $\boxed{ウ}$，$\boxed{エ}$，$\boxed{オ}$ の和事象である。

⓪　A がはずれのくじを引く事象　　①　A だけがはずれのくじを引く事象
②　B がはずれのくじを引く事象　　③　B だけがはずれのくじを引く事象
④　C がはずれのくじを引く事象　　⑤　C だけがはずれのくじを引く事象

また，その和事象の確率は $\dfrac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}}$ である。

(3)　事象 E_1 が起こったときの事象 E の起こる条件付き確率は，$\dfrac{\boxed{ク}}{\boxed{ケ}}$ である。

(4)　次の $\boxed{コ}$，$\boxed{サ}$，$\boxed{シ}$ に当てはまるものを，下の ⓪ ～ ⑤ のうちから一つずつ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

B，C の少なくとも一方があたりのくじを引く事象 E_2 は，3 つの排反な事象 $\boxed{コ}$，$\boxed{サ}$，$\boxed{シ}$ の和事象である。

⓪　A がはずれのくじを引く事象　　①　A だけがはずれのくじを引く事象
②　B がはずれのくじを引く事象　　③　B だけがはずれのくじを引く事象
④　C がはずれのくじを引く事象　　⑤　C だけがはずれのくじを引く事象

また，その和事象の確率は $\dfrac{\boxed{ス}}{\boxed{セ}}$ である。他方，A，C の少なくとも一方があたりのくじを引く事象 E_3 の確率は，$\dfrac{\boxed{ソ}}{\boxed{タ}}$ である。

(5)　次の $\boxed{チ}$ に当てはまるものを，下の ⓪ ～ ⑥ のうちから一つ選べ。

事象 E_1 が起こったときの事象 E の起こる条件付き確率 p_1，事象 E_2 が起こったときの事象 E の起こる条件付き確率 p_2，事象 E_3 が起こったときの事象 E の起こる条件付き確率 p_3 の間の大小関係は，$\boxed{チ}$ である。

⓪　$p_1 < p_2 < p_3$　　①　$p_1 > p_2 > p_3$　　②　$p_1 < p_2 = p_3$　　③　$p_1 > p_2 = p_3$
④　$p_1 = p_2 < p_3$　　⑤　$p_1 = p_2 > p_3$　　⑥　$p_1 = p_2 = p_3$

(得点の配点は答冊子を参照)　　　　［17 センター試験］

40　センター試験過去 (4)	数学A	得点 /20

★★★
102 〔1〕 壺の中に1から4までの数字が一つずつ書かれた4枚のカードが入っている。この壺からカードを1枚取り出し，その数字を見てもとの壺に戻す試行を行う。

(1) この試行を2回行うとき，2回続けて数字 1が取り出される確率は $\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ であり，2回続けて奇数の数字が取り出される確率は $\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(2) この試行を4回行うとき，数字1が少なくとも2回取り出される確率は $\dfrac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケコ}}}$ である。

(3) この試行を繰り返すとき，1回目から4回目までに取り出された数字に，1から4までのすべての数字が現れる確率は $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

また，4回繰り返してもどれかの数字が現れないという条件のもとで，更に，もう1度試行を行うと1から4までのすべての数字が現れる条件つき確率は $\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

〔2〕 壺を3個用意し，そのうち2個の壺には，それぞれ，1から4までの数字が一つずつ書かれた4枚のカードが入っている。残りの1個の壺には，数字1の書かれたカードが2枚，数字2，3の書かれたカードがそれぞれ1枚入っている。はじめの2個の壺をA型の壺，残り1個の壺をB型の壺と呼ぶ。ただし，これらの壺は外から見て区別できない。
これら3個の壺から1個をでたらめに選び，更にそこからカードを1枚取り出しその数字を記録してもとの壺に戻す，という試行を行う。
この試行を2回反復したところ，取り出された数字が2回とも1であった。このとき1回目に選んだ壺がB型であった条件つき確率は $\dfrac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

(得点の配点は答冊子を参照)　　〔17 センター試験追試〕