

個数の処理

1. 6個の文字 a, a, a, b, b, c から3個の文字を選んで1列に並べる方法は何通りあるか求めなさい.

2. $0, 1, 2, 2$ の4つの数字から3桁の整数はいくつできるか求めなさい.

3. $x+y+z=6$ を満たす自然数 x, y, z の組はいくつできるか求めなさい.

4. 72 の正の約数の個数を求めなさい.

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O[^] kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

個数の処理

1. 大小2つのさいころを投げるとき, 次の場合の数を求めなさい.

(1) 目の和が 6 または 7 になる場合

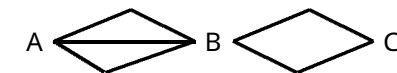
(2) 目の和が 4 以下になる場合

2. 次の場合の数を求めなさい

(1) 男子生徒10人, 女子生徒8人の中から男女各1名の委員を選ぶとき, その選び方は何通りあるか求めなさい.

(2) $(a+b)(x+y+z)$ を展開した式の項の個数を求めなさい.

(3) 右図のようにA市からB市, B市からC市への道がそれぞれ3本, 2本ある. 後戻りせず, A市からB市を経由してC市へ行く方法は何通りあるか.



組 番 氏 名

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O[^] kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

個数の処理

1. Z を整数全体の集合とするとき、次の集合を要素を列挙して表しなさい。

(1) $A = \{x \mid -3 < x < 4, x \in Z\}$

(2) $B = \{x \mid x^2 - x - 2 \leq 0, x \in Z\}$

(3) $C = \{3n - 2 \mid 1 \leq n \leq 5, n \in Z\}$

(4) $D = \{n^2 - n \mid 1 < n < 5, n \in Z\}$

2. 次の集合を $\{x \mid p\}$ (p は x に関する条件)の形で表しなさい。

(1) $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

(2) $\{1, 8, 27, 64, 125\}$

3. 次の各場合の集合 A, B に包含関係があれば、記号 \subset を用いて表しなさい。

(1) $A = \{x \mid x^2 - 5x < 0\}, B = \{x \mid x^2 - 4x - 5 < 0\}$

(2) $A = \{n \mid n \text{は} 72 \text{の正の約数}\}, B = \{n \mid n \text{は} 24 \text{の正の約数}\}$

(3) $A = \{3n + 2 \mid 1 \leq n \leq 7, n \text{は整数}\}, B = \{6n - 1 \mid 1 \leq n \leq 4, n \text{は整数}\}$

4. $U = \{a, b, c, d\}$ の部分集合をすべて列挙しなさい。

個数の処理

1. 集合 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4\}, C = \{4, 5\}$ について、 $A \cap B, A \cup B, A \cap C, A \cup C$ を求めなさい。2. $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 3\}, B = \{x \mid x > 2\}$ とするとき次の集合を求めなさい。

(1) $A \cap B$

(2) $A \cup B$

3. $A = \{1, 2a + 1, a^2 + 1\}, B = \{a + 1, a + 3, 3a + 2\}$ のとき、 $A \cap B = \{2, a\}$ である。 a の値を求めなさい。

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O^kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O^kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

個数の処理

1. $U = \{x \mid x \text{は自然数}, x \leq 9\}$ を全体集合,
 $A = \{x \mid x \leq 5, x \in U\}$, $B = \{x \mid x \text{は奇数}, x \in U\}$ であるとき, 次の集合を求めなさい.

(1) $A \cap B$

(2) $A \cup B$

(3) \bar{A}

(4) \bar{B}

(5) $\bar{A} \cap B$

(6) $A \cap \bar{B}$

(7) $\bar{A} \cap \bar{B}$

(8) $\bar{A} \cup \bar{B}$

2. 集合 A, B の全体集合は 1 桁の自然数全体の集合で,

$\bar{A} \cap \bar{B} = \{1, 5, 6, 8\}$, $\bar{A} \cap B = \{9\}$, $\bar{A} \cup B = \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ であるとき, A, B を求めなさい.

個数の処理

1. 1 から 100 までの整数について, 次のものは何個あるか求めなさい.

(1) 3 の倍数

(2) 5 の倍数

(3) 3 かつ 5 の倍数

(4) 3 または 5 の倍数

2. 数学と英語の試験を行った. 2 科目とも合格した者が 28 人, どちらかに合格した者が 52 人, 英語の合格者が 50 人いる. 数学の合格者は何人いるか求めなさい.

3. 集合 A, B が集合 U の部分集合で, $n(U) = 60$, $n(A) = 32$, $n(B) = 25$, $n(A \cup B) = 40$ であるとき, 次の集合の要素の個数を求めなさい.

(1) $A \cap B$ (2) \bar{A} (3) $\overline{A \cup B}$ (4) $A \cap \bar{B}$

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O^kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O^kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

順列・組合せ

1. 次の値を求めなさい.

(1) ${}_6P_1$

(2) ${}_7P_2$

(3) ${}_8P_5$

(4) ${}_7P_7$

2. 次の順列の総数を求めなさい.

(1) a, b, c, d, e, f の 6 個の文字から 3 個を取り出す順列

(2) 1 から 7 までの 7 個の数字から 4 個を取り出す順列

3. 次の問に答えなさい.

(1) 20 人の中から, 部長, 副部長, 会計の各 1 人を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい.
ただし, 兼任は認めないものとする.

(2) 5 人乗りの自動車に 4 人が乗るとき, 座席の決め方は何通りあるか求めなさい.

4. 男子 6 人と女子 2 人を横一列に並べるとき, 次の条件を満たす並べ方は何通りあるか求めなさい.

(1) 両端が男子である

(2) どの女子の両端も男子である

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^ kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

順列・組合せ

1. 次の各問に答えなさい.

(1) 円卓の席に 7 人が座る方法は何通りあるか求めなさい.

(2) 色の異なる 10 個の玉を机の上で円形に並べる方法は何通りあるか求めなさい.

(3) 異なる 8 個のものから 5 個を取りだした円順列は何通りあるか求めなさい.

2. 互いに異なる 6 個の玉を糸でつないで首輪をつくる方法は何通りあるか求めなさい.

3. 大人 2 人と子ども 4 人が円卓に座るとき次の場合の数を求めなさい.

(1) 大人 2 人が隣り合って座る場合

(2) 大人 2 人が向かい合って座る場合

(3) 大人 2 人の間に特定の子ども 1 人がはさまれて座る場合

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^ kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

順列・組合せ

1. 次の各問に答えなさい.

(1) 5人が1回じゃんけんをするとき, その出し方はなん通りあるか求めなさい.

(2) 2種類の符号 -, ・を合計6個並べて, 何通りの記号が作れるか求めなさい.

(3) 2種類の符号 -, ・を6個以内で, 何通りの記号が作れるか求めなさい.

2. 次のような整数は何個あるか求めなさい. ただし数字は重複して用いてもよいこととする.

(1) 4個の数字 **5,6,7,8**を使ってできる4桁の整数(2) 4個の数字 **0,1,2,3**を使ってできる5桁の整数

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

順列・組合せ

1. 次の値を求めなさい.

(1) ${}_6C_1$ (2) ${}_5C_2$ (3) ${}_8C_3$ (4) ${}_9C_5$ (5) ${}_{12}C_{10}$

2. 次の各問に答えなさい.

(1) 20人から5人の代表を選ぶ方法は何通りあるか求めなさい.

(2) 1枚の硬貨を10回投げるとき, 表が3回だけである場合は何通りあるか求めなさい.

3. 男子8人, 女子4人の計12人から5人を選ぶとき, 次の条件を満たす場合の数を求めなさい.

(1) 全部で何通りあるか.

(2) 男子3人女子2人を選ぶ方法.

(3) 特定の甲, 乙が必ず選ばれる方法.

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

順列・組合せ

1. 12人の生徒を次のような組に分ける方法は何通りあるか求めなさい。
 (1) 5人, 4人, 3人の3組に分ける.

(2) **A**に6人, **B**に3人, **C**に3人となるように3組に分ける.

(3) 6人, 3人, 3人の3組に分ける.

(4) **A**に4人, **B**に4人, **C**に4人となるように3組に分ける.

(5) 4人ずつの3組に分ける.

(6) 3人ずつの4組に分ける.

(7) **A**, **B**2つのグループに分ける.

(8) 2つのグループに分ける.

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O[^] kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

順列・組合せ

1. 次のような並べ方は何通りあるか求めなさい.

(1) **a**3個, **b**4個の7文字を1列に並べる並べ方.

(2) **a**3個, **b**4個, **c**2個の9文字を 列に並べる並べ方.

2. **EFFORT**の6文字を1列に並べるとき次の並べ方は何通りあるか求めなさい.

(1) 異なる並べ方.

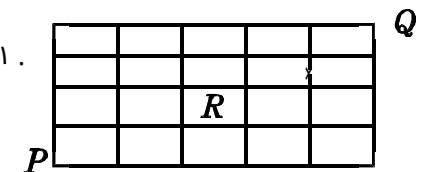
(2) **E**, **R**, **T**がこの順に並ぶ並べ方.

(3) 母音 **E**, **O**がこの順で隣り合う並べ方.

(4) 2個の **F**が隣り合わない並べ方.

3. 右の図のような街路で, 点 **P**から点 **Q**まで行く最短経路のうち, 次の場合は何通りあるか求めなさい.

(1) 総数



(2) **R**を通る経路

(3) ×の箇所は通らない経路

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
 Created by MAT Inc. 1998.
 Written by Y.O[^] kouchi 1998.
 Copyright 1987,1998 MAT Inc.
 MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

順列・組合せ 発展

1. 次の値を求めなさい.

(1) ${}_4H_3$

(2) ${}_7H_4$

(3) ${}_3H_6$

2. 候補者が3名, 選挙人が8人いる. 1人1票を投票するとき, 次のような場合, 票の別れ方は何通りあるか.

(1) 記名投票の場合

(2) 無記名投票の場合

3. 次の各問に答えなさい.

(1) $x+y+z=7$ を満たす負でない整数の組 (x, y, z) はいくつあるか求めなさい.

(2) $x+y+z=7$ を満たす自然数の組 (x, y, z) はいくつあるか求めなさい.

順列・組合せ 発展

1. $U=\{x \mid x \text{は整数}, 1 \leq x \leq 10\}$ を全体集合とする.

部分集合 $A=\{1,2,3,4,8\}$, $B=\{3,4,5,6\}$, $C=\{2,3,6,7\}$ について次の集合を求めなさい.

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

(2) $A \cup B \cup C$

(3) $A \cap B \cap \bar{C}$

(4) $\bar{A} \cap B \cap \bar{C}$

(5) $\overline{A \cap B \cap C}$

(6) $(A \cup C) \cap \bar{B}$

2.

$A=\{n \mid n \text{は}16 \text{の正の約数}\}$, $B=\{n \mid n \text{は}24 \text{の正の約数}\}$, $C=\{n \mid n \text{は}8 \text{以下の自然数}\}$ とするとき次の集合を求めなさい.

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

(2) $A \cup B \cup C$

3. 3つの集合

$A=\{n \mid n \text{は}48 \text{の正の約数}\}$, $B=\{n \mid n \text{は}36 \text{の正の約数}\}$, $C=\{n \mid n \text{は}54 \text{の正の約数}\}$ がある. 次の集合の要素の個数を求めなさい.

(1) 集合 $(A \cap B \cap C)$

(2) 集合 $(A \cup B \cup C)$

確率

1. 大小2つのさいころを投げるとき、次の確率を求めなさい。

(1) 2つのさいころの目が等しい確率

(2) 出た目の和が8である確率

(3) 出た目の和が5の倍数である確率

2. 5人が1列に並ぶとき、特定の2人が隣り合う確率を求めなさい。

3. 男子5人、女子3人を1列に並べるとき、次の確率を求めなさい。

(1) 女子3人が皆隣り合う確率

(2) どの女子の両端も男子の確率

(3) 少なくとも1端は男子である確率

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^ kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

確率

1. 赤球2個、青球3個、黄球2個の計7個の球が入った袋から3個の球を同時に取り出すとき、次の確率を求めなさい。

(1) すべて青球である確率

(2) 1個が赤球で2個が青球である確率

(3) すべて色が異なる確率

2. 次の確率を求めなさい。

(1) 赤球3個、白球5個の入った袋から、3個の球を取り出すとき、赤球1個と白球2個が取り出される確率

(2) 3本の当たりくじを含む7本のくじから、同時に2本引くとき、2本ともあたる確率

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^ kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

確率

1. ジョーカーの入っていない52枚のトランプから1枚を引くとき、次の確率を求めなさい。
(1) エースまたは絵札の確率

(2) ダイヤまたは絵札の確率

2. 1から50までの数字をかいたカードがある。この中から1枚のカードを取り出すとき、その数字が次のようである確率を求めなさい。
(1) 3または4の倍数である確率

(2) 2の倍数でも3の倍数でもない確率

3. 赤球3個、白球4個の入った袋から、同時に2個の球を取り出すとき、2個とも同じ色になる確率を求めなさい。

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

確率

1. 10本のくじの中に、当たりが4本ある。このくじを同時に3本引くとき、次の確率を求めなさい。
(1) 3本ともはずれる確率

(2) 少なくとも1本が当たる確率

2. 1組52枚のトランプから同時に3枚を抜き取るとき、次の確率を求めなさい。
(1) 2枚以上のハートがある確率

(2) 少なくとも1枚のハートがある確率

3. 赤球6個、白球5個、黄球4個が入っている袋から、同時に4個の球を取り出すとき、次の確率を求めなさい。
(1) 少なくとも2個は黄球がでる確率

(2) どの色の球も含む確率

組 番 氏 名

*Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.*

確率

1. 白球 3 個, 青球 4 個, 赤球 8 個が入っている袋から球を取り出すとき, 次の各場合に取出した 2 個の球の色が同じである確率を求めなさい.

(1) 最初に 1 個取り出し, 袋に戻してから 2 個目を取り出す場合

(2) 2 個を同時に取出した場合は

2. 3 つの袋, 甲, 乙, 丙には白球と黒球が次のように入っている.

甲: 白球 2 個, 黒球 3 個 乙: 白球 3 個, 黒球 2 個 丙: 白球 4 個, 黒球 1 個

甲, 乙, 丙から球を 1 個ずつ取り出すとき, 次の確率を求めなさい.

(1) 甲から白, 乙から黒球を取り出す確率

(2) 3 個とも白球である確率

3. 大中小 3 つのさいころを投げるとき, 次のようになる確率を求めなさい.

(1) 大の目が奇数, 小の目が 1 である確率

(2) 大, 小の目が偶数, 中の目が 3 の倍数である確率

4. 3 人が 3 回じゃんけんをして, すべてあいこになる確率を求めなさい.

確率

1. 1 枚の硬貨を 5 回投げるとき, 次の確率を求めなさい.

(1) 表が 2 回だけでる確率

(2) 少なくとも 1 回表がでる確率

2. さいころ 7 個を投げるとき, 次の確率を求めなさい.

(1) 5 以上の目が出たさいころがちょうど 3 個である確率

(2) 5 以上の目が出たさいころが 2 個以下である確率

3. A, B の 2 人が 5 回じゃんけんをして, 3 回あいこになる確率を求めなさい.

4. さいころを 5 回投げるとき, 次の確率を求めなさい.

(1) 出た目の最大の数 が 4 以下である確率

(2) 出た目の最大の数 が 4 である確率

確 率

1. 1つのさいころを投げて、出た目の数が n のとき n 万円もらえるとする。このとき、もらう金額の期待値を求めなさい。

2. 10本のくじの中に、50円の当たりくじが1本、20円の当たりくじが2本入っている。このくじを1本引くとき、当たる金額の期待値を求めなさい。

3. 100円硬貨2枚、50円硬貨1枚を同時に投げて、表が出た硬貨をもらうときの期待金額を求めなさい。

4. 1組52枚のトランプから1枚のカードを抜き取ったとき、それがエースならば **1,000** 円、絵札ならば **500** 円、5または6の札ならば **100** 円もらう。それ以外の札のときは **50** 円支払うものとする。このときの期待金額を求めなさい。

5. 白球5個と赤球2個の入った袋から、2個の球を同時に取り出すとき、白球の個数の期待値を求めなさい。

組 番 氏 名

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O^kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.