

個数の処理

1. 場合の数を、重複、数え漏らしのないように順序よく並べられる。

辞書式... アルファベット順に並べる。

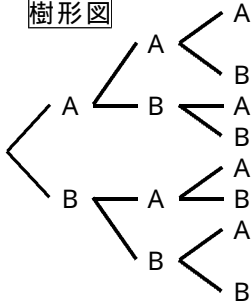
樹形図... 下図参照

場合の数... 指示されたことが起こりうるすべての場合の総数

Ex.) 辞書式

A, B, C
A, C, B
B, A, C
B, C, A
C, A, B
C, B, A

樹形図



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. 和の法則が理解できる。

↑ 同時または連続に起こらない場合に用いる

2. 積の法則が理解できる。

↑ 同時または連続に起こる場合に用いる

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. 集合の意味と表記方法が理解できる。

$a \in A$, $b \notin A$ (要素 a は集合 A に含まれ, 要素 b は集合 A に含まれない)

表記方法... 要素を書き並べる

$\{1,3,5,7,9\}$... 一桁の奇数

要素の性質を述べる

$\{x \mid x \text{は一桁の奇数}\}$

2. 部分集合が理解できる。

$A \subseteq B$ または $B \supseteq A$

A は B に含まれる

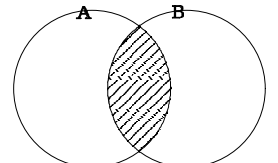
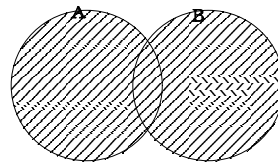
A は B の部分集合

個数の処理

1. 和集合と共通部分が理解できる。

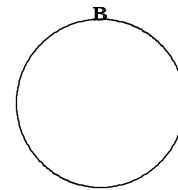
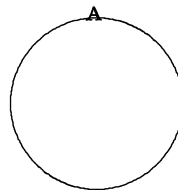
$A \cup B$ (結び)

$A \cap B$ (交わり)



2. 空集合が理解できる。

ϕ ... 空集合の記号



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.

Print Version 7.0.

Created by MAT Inc. 1998.

Written by Y.O^ kouchi 1998.

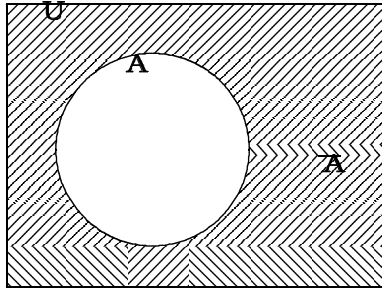
Copyright 1987,1998 MAT Inc.

MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

個数の処理

1. 全体集合と補集合が理解できる.

集合 A に属さない要素の集合
 考えている全体の集合



2. ド・モルガンの法則が理解できる.

$$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}, \quad \overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$$

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. 集合の要素の個数が求められる.

Ex.) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow n(A) = 6$

(1) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

(2) $A \cap B = \phi$ のとき $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

(3) $n(\overline{A}) = n(U) - n(A)$

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. 順列の意味が理解できる.

↑
 いくつかのものに順序をつけて並べたもの

2. 順列の総数が求められる.

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

3. 階乗の計算ができる.

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$$

$$0! = 1$$

$${}_n P_n = n!$$

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. 円順列が理解できる.

↑
 いくつかのものを円状に並べたもの

2. 円順列の総数が求められる.

$$(n-1)! \dots \text{異なる } n \text{ 個のものを円状に並べる}$$

3. 環順列が理解できる.

↑
 いくつかのものを環状に並べたもの

4. 環順列の総数が求められる.

$$\frac{(n-1)!}{2} \dots \text{異なる } n \text{ 個のものを環状に並べる}$$

る

5. 円順列と環順列の区別がつく.

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. 重複順列が理解できる.

異なる n 個のものからくり返し使うことを許して
 r 個並べたもの

2. 重複順列の総数が求められる.

$$n^r$$

順列・組合せ

1. 組合せの意味が理解できる.

並べ方の順序を問題にしないもの

2. 組合せの総数が求められる.

$${}_n C_r = \frac{{}_n P_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$${}_n C_0 = 1$$

$${}_n C_r = {}_n C_{n-r}$$

*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.**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. 組分け問題の違いが理解できる.

2. 組分け問題の総数が求められる.

順列・組合せ

1. 同じものを含む順列の意味が理解できる.

2. 同じものを含む順列の総数が求められる.

$$\frac{n!}{p!q!r!} \dots n \text{個の中に同じものがそれぞれ}$$

p 個, q 個, r 個入っているもの

*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.**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. 重複組合せが理解できる.

↑ 同じものをくり返し使うことを許した組合せ

2. 重複組合せの総数が求められる.

$${}_nH_r = {}_{n+r-1}C_r$$

個数の処理 発展

1. 3つの集合の共通部分や和集合を考えられる.

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$$

*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.**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. 確率・事象・試行の意味が理解できる.

試行... 同じ条件のもとでくり返す事ができる実験
 事象... 試行の結果起こることがら
 確率... 特定の事象が起こる割合

2. 確率の定義

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(U)}$$

$P(A)$... 事象 A の起きる確率

3. 確率の計算ができる.

Type1... 数える場合
 Type2... 順列を利用したもの

確率

1. 確率の計算ができる.

Type3... 組合せを利用したもの

*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.**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. 確率の基本性質が理解できる.

基本性質

- (1) $0 \leq P(A) \leq 1$
 (2) $P(\phi) = 0$... 空事象の確率
 $P(U) = 1$... 全事象の確率
 (3) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$... A, B が排反事象

2. 排反事象が理解できる.

2つの事象で、一方が起きれば他方は絶対に起きない事象

3. 排反事象の確率が求められる.

確率

1. 余事象の確率が求められる.

A の起こらない事象

余事象 \bar{A}

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

確率

1. 独立試行が理解できる.

試行の結果が互いに影響されない試行

2. 独立試行の確率が求められる.

確率

1. 独立試行の確率が求められる.

1回の試行で、事象 A の起こる確率を p とする。
 独立な試行を n 回行って、 A が k 回起こる確率は、
 ${}_n C_k \cdot p^k \cdot q^{n-k}$ ただし、 $q = 1 - p$

確 率

1 . 期待値が理解できる .

$$\text{期待値 } E = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + \cdots + x_n p_n$$

x ...数量

p ...確率

2 . 期待値の計算ができる .