

離散数学 補助プリント

記号集

集合

$A \cap B$: 集合 A と B の積集合 (共通集合)

$A \cup B$: 集合 A と B の和集合 (合併集合)

$A \subset B$: 集合 A が B の部分集合であることを示している。

$A - B$: 集合 A から B の要素を除いたもの。

$|A|$: 集合 A の濃度。集合 A に含まれる要素数のこと。

A^c : 集合 A の補集合。 A に含まれない要素の集合。

2^A : 集合 A のべき集合。集合 A の部分集合からなる集合。

$A \times B$: 集合 A と B の要素の対。

論理

$\alpha \wedge \beta$

α と β は論理式を表します。 α と β がともに真であるとき、かつそのときに限り $\alpha \wedge \beta$ は真となります。

$\alpha \vee \beta$

α と β は論理式を表します。 α と β の少なくとも一方が真であるとき、かつそのときに限り $\alpha \vee \beta$ は真となります。言い換えれば、 α と β がともに偽であるとき、かつそのときに限り $\alpha \vee \beta$ は偽となります。

$\neg \alpha$

α は論理式を表します。 $\neg \alpha$ は α の否定です。 α が真であるとき、 $\neg \alpha$ は偽になります。 α が偽であるとき、 $\neg \alpha$ は真になります。

$\alpha \rightarrow \beta$

α と β は論理式を表します。 $\alpha \rightarrow \beta$ は α ならば β を表します。 $\alpha \rightarrow \beta$ の真理値は $\neg \alpha \vee \beta$ と一致します。 α ならば β より、 α を仮定、 β を結論とすると仮定が偽であるときは結論 β の真偽によらず、 $\alpha \rightarrow \beta$ は真になります。仮定が真であるときは結論 β の真偽と $\alpha \rightarrow \beta$ の真偽は一致します。

$\alpha \leftrightarrow \beta$

α と β は論理式を表します。 $\alpha \rightarrow \beta$ かつ $\beta \rightarrow \alpha$ です。 $(\alpha \rightarrow \beta) \wedge (\beta \rightarrow \alpha)$ ということです。 α と β がともに真のとき $\alpha \leftrightarrow \beta$ は真になります。 α と β がともに偽のときも $\alpha \leftrightarrow \beta$ は真になります。

$\forall$

任意という意味を表し、 $\forall x, P(x)$ といった書き方をします。この場合は任意の x に対して命題 $P(x)$ が成り立つということです。

$\exists$

存在するということを表し、 $\exists x, P(x)$ といった書き方をします。この場合はある x が存在して命題 $P(x)$ が成り立つということです。 $\forall x, P(x)$ が真であるときに $\exists x, P(x)$ は真になりますが、 $\exists x, P(x)$ が真であっても $\forall x, P(x)$ が真になるとは限りません。 $\forall x, P(x)$ が真であるとき $\exists x, \neg P(x)$ は偽になります。 $\exists x, \neg P(x)$ が真であるとき、 $\forall x, P(x)$ は偽になります。

関係

R^* : 関係 R について $\bigcup_{n=0}^{\infty} R^n$

R^+ : 関係 R について $\bigcup_{n=1}^{\infty} R^n$

$\theta(R)$: 関係 R の閉包

用語

集合 A から集合 B への対応

対応 R の逆対応

対応 R と S の合成対応

集合 A から集合 B への関数

集合 A から集合 B への部分関数

関数 f が単射

関数 f が全射

関数 f が全単射

関数 f が恒等関数

関数 f が特性関数

関数空間 B^A

関係 R が反射律を満たす。

関係 R が対称律を満たす。

関係 R が推移律を満たす。

関係 R が反対称律を満たす。

関係 R が非反射律を満たす。

関係 R が順序である。

関係 R が全順序である。

関係 R が厳密半順序である。

元 a が集合 M の下界

元 a が集合 M の上界

元 a が集合 M の最大元

元 a が集合 M の最小元

元 a が集合 M の極大元

元 a が集合 M の極小元

元 a が集合 M の上限

元 a が集合 M の下限

関係 R が同値関係

関係 R に関する元 a の同値類

集合 A の同値関係 R による商集合

帰納法

帰納的定義

性質 P の閉包演算

グラフ

グラフにおける道

グラフにおける閉路

グラフが根木である。

グラフが根付き木である。