No.

Date

H27 離散構造

(2-4)

$R_P^*(A) = R_P^0(A) \cup R_P^1(A) \cup R_P^2(A) \cup R_{P(A)}^3 \cup \cdots \cup \cdots$

$R_P^3(A) = R_P^2(A) \circ R_{P(A)}$

※関係の合成：$R_{P(A)}^2 = R_{P(A)} \circ R_{P(A)}$

$\Leftrightarrow \{(a,b) \mid \exists x [(a,x) \in R_{P(A)} \wedge (x,b) \in R_{P(A)}]\}$

このことから $R_P^*(A)$ は、$R_{P(A)}$ の $\forall c \in P(A)[((a \subseteq c) \wedge (c \subseteq b)) \to ((c=a) \vee (c=b))]$ の条件がなくなり $a \subseteq b$ なる関係のみが成り立てば $(a,b) \in P(A) \times P(A)$ は $R_P^*(A)$ を満たす。

よって $|R_P^*(A)|$ は、$P(A) \times P(A)$ の (a,b) に対し、$a \subseteq b$ を満たす組み合わせの数となる。

① $R_{P(A)}^0$ は反射性に等しいので、2^n

② $(a,b) \in R_{P(A)}$ について

$|a| = 0 \Leftrightarrow a = \phi$ のとき

$|b| = 2^n - 1$

$|R_P^*(A)| = 2^n + 2^n - 1 + \sum_{l=1}^{n} {}_nC_l \times \sum_{k=1}^{n-l} {}_{n-l}C_k$

☆ $|a| = 1$ のとき

$${}_nC_1 \left\{ \begin{array}{l} a - a\,? \\ b \\ c \\ d \\ \vdots \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} {}_{n-1}C_1 \\ {}_{n-1}C_2 \\ {}_{n-1}C_3 \\ \vdots \\ {}_{n-1}C_{n-1} \end{array} \right\} \sum_{k=1}^{n-1} {}_{n-1}C_k$$

⇓

$${}_nC_1 \times \sum_{k=1}^{n-1} {}_{n-1}C_k$$

$n=3$　(a,b,c) のとき

$\phi, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{b,c\}, \{c,a\}, \{a,b,c\}$

→ϕ　a　b　c　a,b　b,c　c,a　a,b,c　8

☆ $|a| = 2$ のとき

$${}_nC_2 \left\{ \begin{array}{l} a,b - a,b\,? \\ b,c \\ \vdots \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} {}_{n-2}C_1 \\ {}_{n-2}C_2 \\ \vdots \\ {}_{n-2}C_{n-2} \end{array}$$

⇓

$${}_nC_2 \times \sum_{k=1}^{n-2} {}_{n-2}C_k$$

$(\phi, a)(\phi, b)(\phi, c)(\phi, a,b)(\phi, b,c)(\phi, c,a)(\phi, a,b,c)$　7

a ab　a ac　a abc　9

ab　abc

bc　abc　3

ca　abc

KOKUYO LOOSE-LEAF ノ-S836BT 6mm ruled×36 lines