

「グラフと組合せ」課題 1(解答例)

2008/4/14

1 集合の演算

二つの集合

$$X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\} \quad (1)$$

$$Y = \{1, 3, 4, 7\} \quad (2)$$

について、以下の集合を求め、要素を列挙しなさい。

1. $X \cup Y = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
集合 X と Y の要素を重複することない列挙する。
2. $X \cap Y = \{1, 3, 4\}$
集合 X と Y の要素のうち、共通するものを列挙する。
3. $X \setminus Y = \{0, 2, 5, 6\}$
集合 X の要素のうち、集合 Y に含まれないものを列挙する。

2 集合の演算

二つの集合

$$X = \{x \mid x = 2n, n \in N\} \quad (3)$$

$$Y = \{y \mid y = 5n, n \in N\} \quad (4)$$

を考える。ここで N は自然数全体の集合である。以下の集合を求めなさい。

1. $X \cap Y = \{x \mid x = 10n, n \in N\}$
集合 X は2の倍数、集合 Y は5の倍数の集合である。従って、その共通部分は、2と5の最小公倍数10の倍数の集合である。
2. $X \setminus Y = \{x \mid x = 2n \wedge x \neq 10m, n \in N, m \in N\}$
2の倍数の集合 X の要素のうち、5の倍数の集合 Y に含まれないものの集合である。つまり、2の倍数のうち5の倍数でないものの集合である。