

離散数学・小テスト (2010.4/22)

学籍番号:

氏名:

得点:

問 1. 整数の集合を Z とする. 1 以上 20 以下の偶数の集合を A とする. $B = \{ 1, 2, 4, 8, 16 \}$ とする.

(1) A の外延的定義を示せ.

[答] $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \}$

(2) A の内包的定義を示せ.

[答] $A = \{ 2k \mid k \in Z, 1 \leq 2k \leq 20 \}$

(3) $A \cap B$ を求めよ.

[答] $A \cap B = \{ 2, 4, 8, 16 \}$

問 2. 名前の集合 $N = \{ \text{太郎, 次郎, 三郎, 花子} \}$ とする. 得点の集合 $S = \{ n \text{ 点} \mid 0 \leq n \leq 100 \}$ とする.

(1) 太郎は 90 点, 次郎は 85 点, 三郎は 75 点, 花子は 85 点であった. この場合の名前に対する得点の対応を表す関数 $f: N \rightarrow S$ を具体的に示せ.

[答]

$$f = \begin{pmatrix} \text{太郎} & \text{次郎} & \text{三郎} & \text{花子} \\ 90 \text{ 点} & 85 \text{ 点} & 75 \text{ 点} & 85 \text{ 点} \end{pmatrix}$$

(2) 得点ラベルの集合 $L = \{ \text{◎, ○, △, ×} \}$ とする. 90 点以上ならば「◎」, 80 点以上 90 点未満ならば「○」, 70 点以上 80 点未満ならば「△」, 70 点未満ならば「×」であると, 得点ラベルが決められているとする. 得点に対する得点ラベルの対応を表す関数を $g: S \rightarrow L$ とする. 太郎の得点ラベルを求める式を立て, その式を計算せよ. なお, g を具体的に示す必要はない.

[答] $g \circ f (\text{太郎}) = g (f(\text{太郎}))$
 $= g (90 \text{ 点})$
 $= \text{◎}$