

関係 #1 [練習問題]

1 集合 $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 5\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 < x < -1\}$ について、

(1) 直積 $A \times B$ の要素数を求めよ.

(2) 直積 $A \times B$ の要素をすべて書け.

2 集合 $A = \{\text{数学, 物理, 国語}\}$, $B = \{b \mid b \text{は常用漢字}\}$ として、関係 R を、任意の $a \in A$ に対して、漢字 $b \in B$

が a に使われているとき、 aRb と定義する. 例えば、 $x = \text{国語} \in A$, $y = \text{語} \in B$ であれば、 xRy である.

(1) 数学 $\in A$ と関係のある B の要素をすべて書け.

(2) この A から B への関係 R の要素をすべて書け.

3 集合 $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 10\}$ とするとき、 A から A への関係 R を

$$R = \{(a, b) \in A \times A \mid a < b\}$$

と定義する.

(1) $x = 6 \in A$ とするとき、 xRy を満たす y をすべて答えよ.

(2) R の要素数を求めよ.

(3) $\mathcal{R} = \{(a, b) \in A \times A \mid a\mathcal{R}b\}$ とおくとき、 $R \cap \mathcal{R}$ を求めよ.