

問題

問題 1. 有理数全体の集合を Q とする。次の \square に適する記号 \in または \notin を入れよ。

(1) $3 \square Q$ (2) $0.5 \square Q$ (3) $\sqrt{3} \square Q$ (4) $\pi \square Q$

問題 2. 次の集合を、要素を書き並べて表せ。

(1) 12 の正の約数全体の集合 A (2) 28 の正の約数全体の集合 B

(3) $C = \{x \mid x \text{ は } 12 \text{ 以下の正の偶数}\}$ (4) $D = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$

(5) $E = \{2n - 1 \mid n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$ (6) $F = \{4n \mid n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$

問題 3. 次の 2 つの集合の関係を, \subset , \supset , $=$ のいずれかを使って表せ。

(1) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

(2) $C = \{x \mid x \text{ は } 7 \text{ の正の約数}\}$, $D = \{x \mid x \text{ は } 14 \text{ の正の約数}\}$

(3) $E = \{6, 12, 18, 24, 30\}$, $F = \{6n \mid n = 1, 2, 3, 4, 5\}$

(4) $G = \{x \mid x \text{ は } 5 \text{ の正の倍数}\}$, $H = \{5n \mid n = 1, 2, 3, \dots\}$

問題 4. 次の集合の部分集合をすべてかけ。

(1) $\{0, 1\}$ (2) $\{x, y\}$ (3) $\{p, q, r\}$ (4) $\{0, 1, 2\}$

練習

練習 1. 有理数全体の集合を Q とする。次の \square に適する記号 \in または \notin を入れよ。

(1) $\sqrt{4} \square Q$ (2) $\frac{1}{3} \square Q$ (3) $\sqrt{8} \square Q$ (4) $2\pi \square Q$

練習 2. 次の集合を、要素を書き並べて表せ。

(1) 14 の正の約数全体の集合 A

(2) 36 の正の約数全体の集合 B

(3) $C = \{x \mid x \text{ は } 15 \text{ 以下の正の奇数}\}$

(4) $D = \{x \mid x \text{ は } 20 \text{ 以下の素数}\}$

(5) $E = \{4n - 3 \mid n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$

(6) $F = \{n^2 \mid n = 1, 2, 3, 4, \dots\}$

練習 3. の 2 つの集合の関係を, \subset , \supset , $=$ のいずれかを使って表せ。

(1) $A = \{3, 6, 9\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(2) $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 8, 7, 9, 10\}$, $D = \{x \mid x \text{ は } 10 \text{ 以下の素数}\}$

(3) $E = \{x \mid x \text{ は } 8 \text{ の正の約数}\}$, $F = \{1, 2, 4, 8\}$

(4) $G = \{2, 4, 6, \dots\}$, $H = \{2n \mid n = 1, 2, 3, \dots\}$

練習 4. 次の集合の部分集合をすべてかけ。

(1) $\{1, 3\}$

(2) $\{p, q\}$

(3) $\{x, y, z\}$

(4) $\{2, 4, 6\}$

解答

問題 1.

$$(1) \in \quad (2) \in \quad (3) \notin \quad (4) \notin$$

問題 2.

$$(1) A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \quad (2) B = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\} \quad (3) C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$$
$$(4) D = \{2, 3, 5, 7\} \quad (5) E = \{-1, 1, 3, 5, \dots\} \quad (6) F = \{0, 4, 8, 12, \dots\}$$

問題 3.

$$(1) A \supset B \quad (2) C \subset D \quad (3) E = F \quad (4) G = H$$

問題 4.

$$(1) \phi, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\} \quad (2) \phi, \{x\}, \{y\}, \{x, y\}$$
$$(3) \phi, \{p\}, \{q\}, \{r\}, \{p, q\}, \{p, r\}, \{q, r\}, \{p, q, r\}$$
$$(4) \phi, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0, 1\}, \{0, 2\}, \{1, 2\}, \{0, 1, 2\}$$

練習 1.

$$(1) \in \quad (2) \in \quad (3) \notin \quad (4) \notin$$

練習 2.

$$(1) A = \{1, 2, 7, 14\} \quad (2) B = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\} \quad (3) C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$$
$$(4) D = \{2, 3, 5, 7, 11, 17, 19\} \quad (5) E = \{-3, 1, 5, 9, \dots\} \quad (6) F = \{1, 4, 9, 16, \dots\}$$

練習 3.

$$(1) A \subset B \quad (2) C \supset D \quad (3) E = F \quad (4) G = H$$

練習 4.

$$(1) \phi, \{1\}, \{3\}, \{1, 3\} \quad (2) \phi, \{p\}, \{q\}, \{p, q\}$$
$$(3) \phi, \{x\}, \{y\}, \{z\}, \{x, y\}, \{x, z\}, \{y, z\}, \{x, y, z\}$$
$$(4) \phi, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}, \{2, 4, 6\}$$