

__年__組__番 氏名_____ (解答は何ページでも可. 1つのPDFにして提出)

問6

- (1) $A = \{0, 1\}$ のとき、 $B = 2^A$, $C = 2^B$ を求めよ。
- (2) 各自然数 n に対して集合 A_n が与えられているとき、 $\bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n$, $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} A_n$ は何か。定義を記せ。
任意の自然数 n に対して $A_n := \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{n} < x \leq 2n\}$ とする。以下の (a), (b), (c) に答えよ。
- (a) A_1, A_2, A_3 を数直線上に表示せよ。
- (b) $\bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n$ を求めよ (今週は証明しなくて良い)。
- (c) $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} A_n$ を求めよ (今週は証明しなくて良い)。
- (3) 集合 A, B, C, D が $A \subset B, C \subset D$ を満たすとき、 $A \times C \subset B \times D$ が成り立つことを証明せよ。