

数理リテラシー 宿題 No. 6 (2023年5月31日出題, 6月5日13:30 Oh-o! Meiji に提出)

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

冪集合 ( $2^A, 2^B$ ) については次回の宿題にするので解答は不要です。特に (4) は解答不要。

- (1)  $A$  と  $B$  を集合とすると、 $A \times B, 2^A$  の定義を書け。また、それぞれ何と呼ばれるか答えよ。
- (2)  $A = \{-1, 0\}, B = \{0, 1, 2\}$  とするとき、 $A \times B, 2^B$  を求めよ (要素をすべて書き並べる方法で表せ)。
- (3) 次の各文の内容を式で表せ。ただし  $A, B, X$  は集合とする。
  - (a)  $A$  と  $B$  の合併は、1以上3以下の実数全体の集合である。
  - (b)  $A$  が  $B$  の部分集合ならば、 $B$  の補集合は  $A$  の補集合に含まれる。
  - (c)  $x$  が  $A$  と  $B$  の共通部分の要素であるためには、 $x$  が  $A$  の要素であり、かつ  $x$  が  $B$  の要素であることが必要十分である。
  - (d)  $A$  と  $B$  が等しいためには、 $A$  が  $B$  の部分集合であり、かつ  $B$  が  $A$  の部分集合であることが必要十分である。
- (4)  $A = \{a, b\}$  のとき、 $B = 2^A, C = 2^B$  を求めよ。 (ヒント:  $B = \{p, q, r, s\}$  のとき  $2^B$  は何か。)