

(共通テスト対策 ⑫)

問題 有理数全体の集合を A ，無理数全体の集合を B とし，空集合を $\emptyset$ と表す。このとき，次の問いに答えよ。

(1) 「集合 A と集合 B の共通部分は空集合である」という命題を，記号を用いて表すと次のようになる。

$$A \cap B = \emptyset$$

「1 のみを要素にもつ集合は集合 A の部分集合である」という命題を，記号を用いて表せ。 (あ)

(2) 命題「 $x \in B$ ， $y \in B$ ならば， $x + y \in B$ である」が偽であることを示すための反例となる x ， y の組を，次の ㉔～㉙ のうちから二つ選べ。必要ならば， $\sqrt{2}$ ， $\sqrt{3}$ ， $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ が無理数であることを用いてもよい。ただし，解答の順序は問わない。

ア，イ

㉔ $x = \sqrt{2}$ ， $y = 0$

㉕ $x = 3 - \sqrt{3}$ ， $y = \sqrt{3} - 1$

㉖ $x = \sqrt{3} + 1$ ， $y = \sqrt{2} - 1$

㉗ $x = \sqrt{4}$ ， $y = -\sqrt{4}$

㉘ $x = \sqrt{8}$ ， $y = 1 - 2\sqrt{2}$

㉙ $x = \sqrt{2} - 2$ ， $y = \sqrt{2} + 2$