

集合要素の個数

例題 1

全集合 $U = \{100 \text{ から } 200 \text{ までの整数}\}$

$$n(U) = 200 - 100 + 1 = 101$$

5 の倍数 $A = \{5 \cdot 20, 5 \cdot 21, \dots, 5 \cdot 40\}$

8 の倍数 $B = \{8 \cdot 13, 8 \cdot 14, \dots, 8 \cdot 25\}$

個数 $n(A) = 40 - 20 + 1 = 21$

$$n(B) = 25 - 13 + 1 = 13$$

(1) 5 か、8 の倍数 \rightarrow 40 の倍数

$$\therefore A \cap B = \{40 \cdot 3, 40 \cdot 4, 40 \cdot 5\}$$

$$n(A \cap B) = 3$$

(2) 5 または 8 の倍数 $\rightarrow A \cup B$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

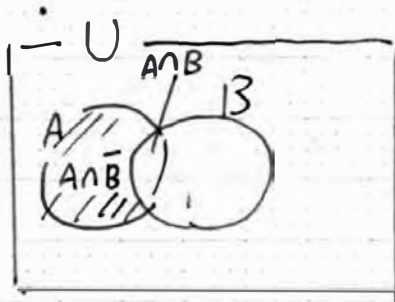
$$= 21 + 13 - 3 = 31$$

(3) 5 で割り切れるか 8 で

割り切れない $\rightarrow A \cap \bar{B}$

$$n(A \cap \bar{B}) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$= 21 - 3 = 18$$



(4) 5 と 8 の少なくともどちらかで割り切れない

$\rightarrow \bar{A} \cup \bar{B}$

$$n(\bar{A} \cup \bar{B}) = n(\overline{A \cap B})$$

$$= n(U) - n(A \cap B)$$

$$= 101 - 3 = 98$$

