

要素の個数

【集合の要素の個数】

① 全体集合を $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ とする。 U の部分集合 A, B を $A = \{1, 3, 7, 9\}$, $B = \{3, 6, 7\}$ とする。このとき、次の個数を求めよ。

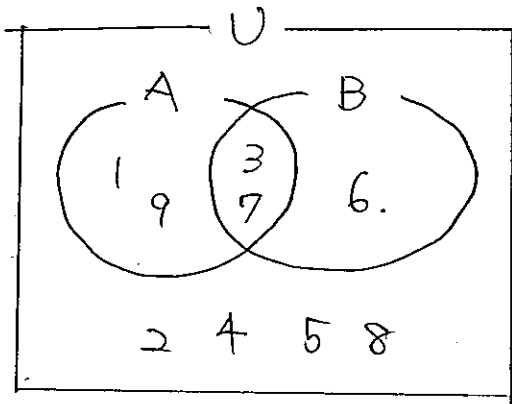
(1) $n(A) = 4$

(2) $n(\overline{B}) = 6$

(3) $n(A \cap B) = 2$

(4) $n(A \cup B) = 5$

(5) $n(\overline{A \cup B}) = 4$



② 全体集合 U の部分集合 A, B について、 $n(U) = 40$, $n(A) = 18$, $n(B) = 25$, $n(A \cap B) = 6$ であるとき、次の個数を求めよ。

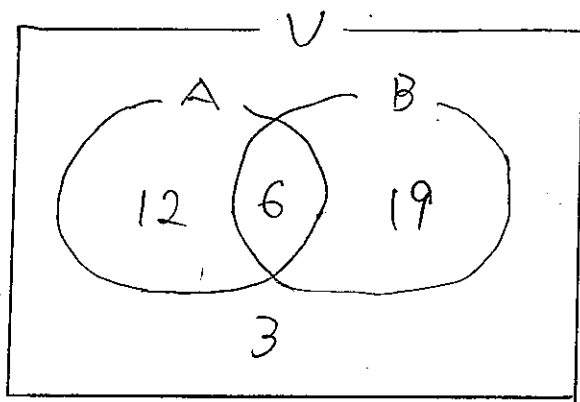
(1) $n(\overline{A}) = 22$

(2) $n(\overline{B}) = 15$

(3) $n(A \cup B) = 37$

(4) $n(\overline{A \cup B}) = 3$

(5) $n(\overline{A \cap B}) = n(\overline{A \cup B}) = 3$



③ 集合 A, B は全体集合 U の部分集合で、 $n(U) = 100$, $n(A \cup B) = 70$, $n(A \cap B) = 15$, $n(A \cap \overline{B}) = 40$ である。次の集合の要素の個数を求めよ。

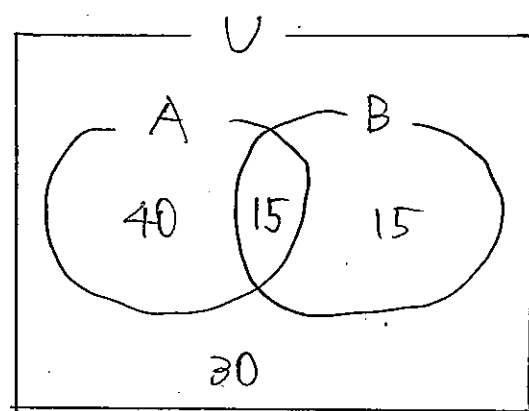
(1) $n(A) = 55$

(2) $n(B) = 30$

(3) $n(\overline{A \cap B}) = n(\overline{A \cup B}) = 30$

(4) $n(\overline{A \cap B}) = 15$

(5) $n(\overline{A \cup B}) = n(\overline{A \cap B}) = 85$



④ 100 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

(1) 6 の倍数

16

$$\begin{array}{r} 16 \\ 6 \overline{)100} \\ \underline{60} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

(2) 6 の倍数でない数

$100 - 16 = 84$

(3) 4 の倍数かつ 6 の倍数

12 の倍数

8

$$\begin{array}{r} 8 \\ 12 \overline{)100} \\ \underline{96} \\ 4 \end{array}$$

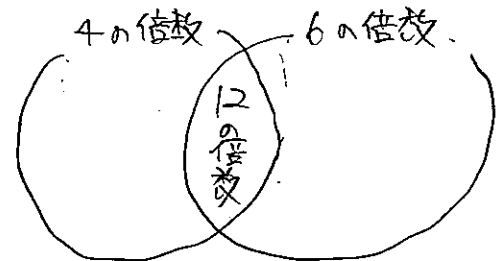
(4) 4 の倍数または 6 の倍数

4 の倍数 + 6 の倍数 - 12 の倍数

4 の倍数 25

$5 \times 2 = 10$

$25 + 16 - 8 = 33$



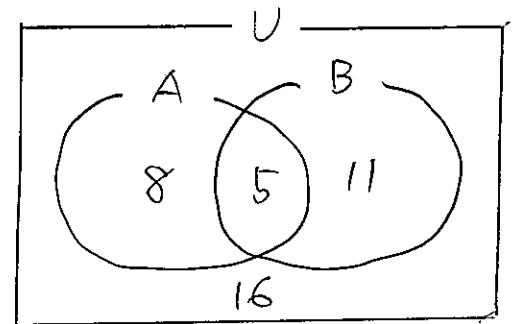
⑤ あるクラスの生徒 40 人について通学方法を調べたところ、自転車を利用する人が 13 人、バスを利用する人が 16 人、自転車もバスも利用する人が 5 人いた。次の人は何人いるか。

(1) 自転車は利用するが、バスは利用しない人

8 人

(2) 自転車もバスも利用しない人

16 人



⑥ 200 以上 500 以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めよ。

(1) 6 の倍数または 9 の倍数

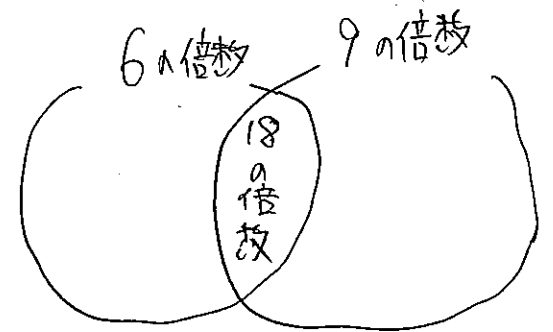
6 の倍数 + 9 の倍数 - 18 の倍数

1 ~ 500

6 の倍数 83

9 の倍数 55

18 の倍数 27



1 ~ 200

6 の倍数 33

9 の倍数 22

18 の倍数 11

$5 \times 2 = 10$

200 ~ 500

6 の倍数 $83 - 33 = 50$

9 の倍数 $55 - 22 = 33$

18 の倍数 $27 - 11 = 16$

$50 + 33 - 16 = 67$

(2) 6 の倍数でも 9 の倍数でもない数

200 以上 500 以下 $= 301$

$301 - 67 = 234$

(3) 6 の倍数であるが、9 の倍数でない数

$50 - 16 = 34$