



2. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(A \cap B) = 15, n(B) = 37, n(U) = 60$  을 만족할 때  $n(A^c \cap B)$  의 값은?

① 20

② 22

③ 24

④ 26

⑤ 28

해설

$$\begin{aligned}n(A^c \cap B) &= n(B \cap A^c) = n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 37 - 15 \\ &= 22\end{aligned}$$

3. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

①  $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 1인 짝수}\}$

②  $\{x \mid x \text{는 2로 나누었을 때 나머지가 1인 자연수}\}$

③  $\{x \mid x \text{는 8보다 큰 8의 약수}\}$

④  $\{x \mid x \text{는 두 자리의 2의 배수}\}$

⑤  $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

해설

①  $\emptyset$

②  $\{1, 3, 5, \dots\}$

③  $\emptyset$

④  $\{10, 12, 14, 16, \dots, 98\}$

⑤  $\left\{\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$

4. 집합  $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$ ,  $B = \{2, 5, 9, 10\}$ ,  $C = \{2, 3, 5\}$  일 때,  $A \cap (B \cap C)$  는?

①  $\{2, 3\}$

②  $\{2, 5\}$

③  $\{2, 3, 5\}$

④  $\{3, 5\}$

⑤  $\{3, 5, 8\}$

해설

$B \cap C = \{2, 5\}$  이고  $A$ 와의 교집합은  $\{2, 5\}$  이다.

5. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이고,  $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ ,  $A \cap B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{이하의 홀수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 원소의 합은?

① 4

② 5

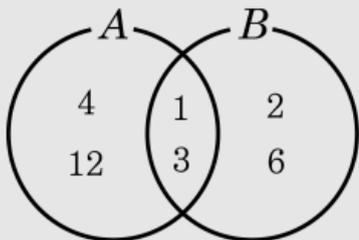
③ 13

④ 16

⑤ 20

해설

$$B = \{1, 2, 3, 6\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, A \cap B = \{1, 3\}$$



$$\therefore A = \{1, 3, 4, 12\}$$

따라서 집합  $A$  의 원소의 합은  $1 + 3 + 4 + 12 = 20$



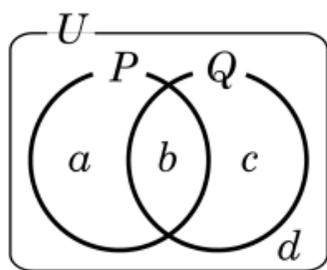
7. 다음 중 ‘모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.’의 부정인 명제를 고르면?

- ① 평화시에 살고 있지 않으면 평화고등학교 학생이 아니다.
- ② 평화시에 사는 학생은 평화고등학교 학생이다.
- ③ 모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있지 않다.
- ④ 평화시에 살고 있지 않은 평화고등학교 학생이 적어도 한명은 있다.
- ⑤ 어떤 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.

해설

모든 ~ 이다. : (부정) ⇒ 어떤 ~ 아니다.  
적어도 ~ 아니다.

8. 전체집합  $U$  에서 두 조건  $p, q$  를 만족하는 집합  $P, Q$  에 대하여 두 집합  $P, Q$  사이의 포함 관계가 다음과 같을 때, 명제  $p \rightarrow q$  가 거짓임을 보여주는 원소는 무엇인가?



- ①  $a$                       ②  $b$                       ③  $c$                       ④  $d$                       ⑤  $a$ 와  $c$

### 해설

명제  $p \rightarrow q$  가 참이 되려면 두 조건  $p, q$  를 만족하는 집합  $P, Q$  에 대하여  $P \subset Q$  가 성립해야 한다.  $P \subset Q \leftrightarrow x \in P$  이면  $x \in Q$   
 $P$  의 원소  $a$  에 대하여  $a \in P$  이나  $a \notin Q$  이므로  $p \rightarrow q$  는 거짓이다.

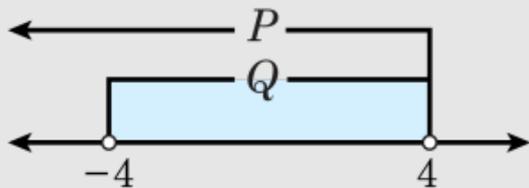
9.  $x < 4$ 는  $-4 < x < 4$  이기 위한 무슨 조건인지 구하여라.

▶ 답: 조건

▷ 정답: 필요조건

해설

$p : x < 4$ ,  $q : -4 < x < 4$  라고 하면



$\therefore Q \subset P$

10.  $A \subset B$  일 때, 다음 중에서 옳은 것은?

①  $A^c \subset B^c$

②  $A \cap B^c = A$

③  $A - B = \emptyset$

④  $A \cup B = A$

⑤  $A \cap B = B$

해설

③  $A - B = \emptyset$