

1. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
- ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
- ㉢ 요일의 모임
- ㉣ 마른 사람의 모임
- ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
- ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉣, ㉥

2. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{ 보다 작은 자연수}\}$  에 대하여  $X \subset A, X \neq A$  인 집합  $X$  를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $\emptyset$

②  $\{2\}$

③  $\{1, 2\}$

④  $\{1, 3\}$

⑤  $\{1, 2, 3\}$

3. 집합  $\{1, 2, 4, 8\}$  의 부분집합 중에서 원소 1, 4 를 포함하는 부분집합이 아닌 것은?

①  $\emptyset$

②  $\{1, 4\}$

③  $\{1, 2, 4\}$

④  $\{1, 4, 8\}$

⑤  $\{1, 2, 4, 8\}$

4. 두 집합  $A = \{1, 3, a\}$ ,  $B = \{2, 5, b\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때,  
 $A \cup B$ 의 원소의 합은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

5. 다음 문장 중 명제인 것을 모두 고르면?

① 4는 12의 약수이다.

②  $x + y = 10$  이다.

③  $|-3| = -3$

④  $x = 2$  일 때,  $x - 1 > 0$

⑤  $x$ 는 무리수이다.

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 원소가 4개인 집합의 부분집합의 개수는 16개이다.
- ② 원소가 3개인 집합의 진부분집합의 개수는 7개이다.
- ③ 집합  $\{3, 6, 7\}$  과 집합  $\{4, 5, 6\}$  는 서로소이다.
- ④ 어떤 명제가 참이면 그 대우는 반드시 참이다.
- ⑤ 어떤 명제가 참이라고 해서 그 역이 반드시 참인 것은 아니다.

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\{2\} \subset \{2, 4, 5\}$

②  $\{1, 2\} \subset \{2, 1\}$

③  $\{\emptyset\} = \emptyset$

④  $\{6, 8\} \subset \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

⑤  $\{1, 2, 5\} \subset \{1, 2\}$

8. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \subset B$  이고  $B \subset A$  이다. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 13 \text{보다 작은 홀수}\}$  일 때,  $B$  의 원소의 개수는?

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

④ 5 개

⑤ 6 개

9. 집합  $A = \{2, 3, 6, 8, 9\}$ ,  $B = \{1, 4, 5, 6, 9\}$ ,  $C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$  일 때,  
 $(A \cap B) \cap C$ 는?

①  $\{4, 6, 8\}$

②  $\{6, 8, 9\}$

③  $\{6, 9\}$

④  $\{3, 6, 8, 9\}$

⑤  $\{3, 5, 8\}$

10. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \cup B = A$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $A \subset B$

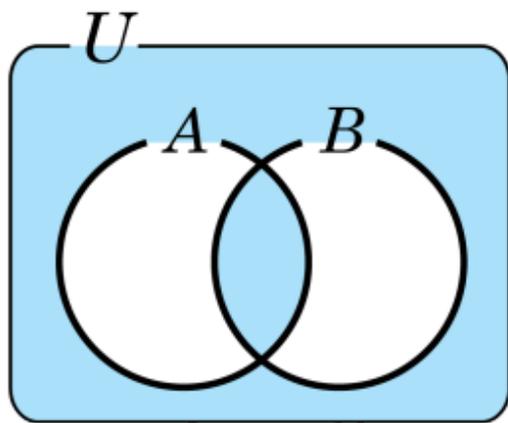
②  $(A \cap B) \subset A$

③  $A \cap B = B$

④  $(A \cap \emptyset) \cup B = A$

⑤  $(A \cup B) \subset (A \cap B)$

11. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내고 있는 집합은?



①  $A^c \cap B^c$

②  $(A - B)^c$

③  $(A - B) \cup (B - A)$

④  $U - (A \cap B)$

⑤  $(A \cup B)^c \cup (A \cap B)$

**12.**  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  에 대하여  $A = \{3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 3\}$  일 때,  $B^c - A^c$  은?

①  $\{3\}$

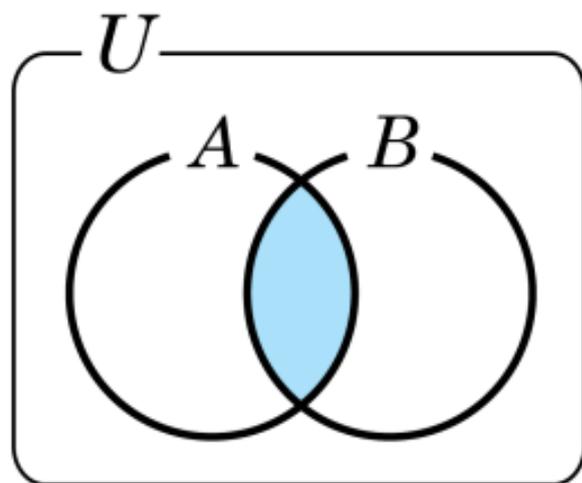
②  $\{3, 5\}$

③  $\{4\}$

④  $\{4, 5\}$

⑤  $\{4, 5, 6\}$

13. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 57$ ,  $n(A) = 30$ ,  $n(B) = 25$ ,  $n(A^c \cap B^c) = 14$  일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수는?



- ① 12개      ② 14개      ③ 19개      ④ 24개      ⑤ 38개

14. 조건  $x < 1$  또는  $x > 2$  의 부정은?

①  $x < 1$  그리고  $x > 2$

②  $x \leq 1$  또는  $x \geq 2$

③  $x \geq 1$  또는  $x \leq 2$

④  $x \leq 1$  그리고  $x \geq 2$

⑤  $1 \leq x \leq 2$

15. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여 다음 <보기> 중 서로소인 집합끼리 짝지어진 것은?

보기

㉠  $A^c \cap B, B^c \cap A$

㉡  $A \cup B, A \cup B^c$

㉢  $A, A^c - B$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

16. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $A \cap (A - B)^c = B$ 가 성립할 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

①  $A \subset B$

②  $B \subset A$

③  $A \cap B = \emptyset$

④  $A - B \subset B$

⑤  $B - A = B$

17. 지우네 반 학생 30 명 중 게임기를 가진 학생은 21 명, 휴대전화기를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수는?

① 8 명

② 11 명

③ 19 명

④ 21 명

⑤ 30 명

18.  $\{(A \cap B) \cup (A - B)\} \cap B = A$  가 성립하기 위한 필요충분조건으로 알맞은 것은?

①  $A \cap B^c = \emptyset$

②  $B \cap A^c = \emptyset$

③  $A = B$

④  $A \cap B = \emptyset$

⑤  $A \cup B = A$

19. 조건  $p, q, r, s$  에 대하여  $p$  는  $q$  이기 위한 충분조건,  $q$  는  $r$  이기 위한 필요조건,  $r$  은  $s$  이기 위한 필요조건,  $s$  는  $q$  이기 위한 필요조건일 때,  $q$  는  $s$  이기 위한 ( 가 ) 조건이고,  $s$  는  $p$  이기 위한 ( 나 ) 조건이다. 이 때, (가), (나)에 알맞은 것을 차례대로 적은 것은?

① 필요, 필요충분

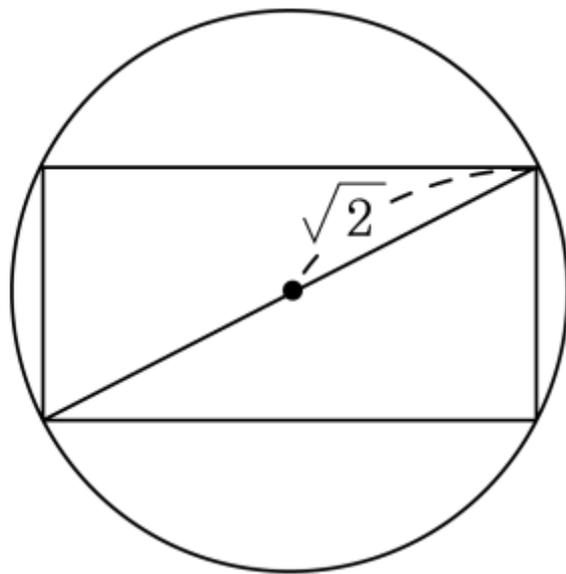
② 필요충분, 충분

③ 필요, 충분

④ 필요충분, 필요

⑤ 충분, 필요충분

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $\sqrt{2}$ 인 원에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값은?



① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10