

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, 4를 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 $A \subset B$

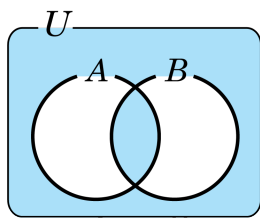
② $(A \cap B) \subset A$

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 $\{3\}$

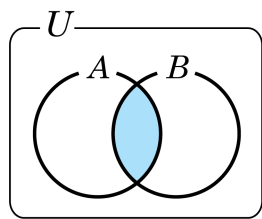
② $\{3, 5\}$

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

$\neg A^c \cap B, B^c \cap A$

$\supset A \cup B, A \cup B^c$

$\ominus A, A^c - B$

- ① $\neg$

② $\supset$

③ $\neg, \ominus$
- ④ $\supset, \ominus$

⑤ $\neg, \supset, \ominus$

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, 휴대전화를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수는?

- ① 8명 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. 이때, (가), (나)에 알맞은 것을 차례대로 적은 것은?

① 필요, 필요충분

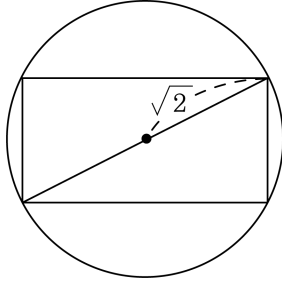
② 필요충분, 충분

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