

1. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 작은 짝수의 모임
- ② 우리나라 광역시의 모임
- ③ 10보다 작은 자연수의 모임
- ④ 흥미로운 교과목의 모임
- ⑤ 우리나라에서 인구수가 많은 도시의 모임

2. $A = \{a, b, c\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 써라.

 답: _____ 개

3. 집합 $A = \{1, 2, \{1, 3\}\}$ 의 진부분 집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

4. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 3을 포함하고 원소 6을 포함하지 않는 부분집합으로 옳은 것은?

① $\emptyset$

② $\{1, 6\}$

③ $\{1, 4, 12\}$

④ $\{1, 3, 4, 10\}$

⑤ $\{1, 3, 4, 12\}$

5. 두 집합 $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, c, e, f\}$ 일 때, $n(A - B)$ 는?

① 1

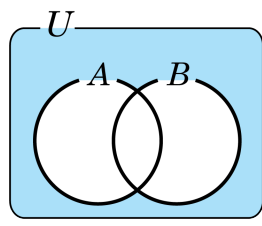
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 6\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{3\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{6\}$ ④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{5, 6\}$

7. 다음은 경화의 수학일기 중 일부이다. 다음 중 잘못된 것을 골라라.

오늘은 집합 A 가 집합 B 의 부분집합일 때, 두 집합사이의 관계를 표현하는 다양한 방법들을 배웠다.

㉠ $A - B = \emptyset$

㉡ $A \cap B = A$

㉢ $A^c \cap B = \emptyset$

㉣ $B^c \subset A^c$

㉤ $A \cup B = B$

 답: _____

8. 세 집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 옳은 것으로만 짝지어 진 것은?

- $\textcircled{\tiny 1} \quad (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

$\textcircled{\tiny 2} \quad A \cap (B \cup C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$\textcircled{\tiny 3} \quad A - B = A \cap B^c$

$\textcircled{\tiny 4} \quad (A \cup B)^c = A^c \cup B^c$

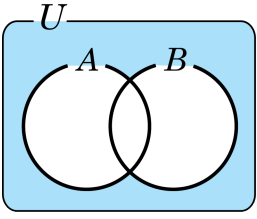
- $\textcircled{\tiny 1} \quad \textcircled{\tiny 1}, \textcircled{\tiny 2}$

$\textcircled{\tiny 2} \quad \textcircled{\tiny 1}, \textcircled{\tiny 3}$

$\textcircled{\tiny 3} \quad \textcircled{\tiny 2}, \textcircled{\tiny 4}$
- $\textcircled{\tiny 4} \quad \textcircled{\tiny 2}, \textcircled{\tiny 4}$

$\textcircled{\tiny 5} \quad \textcircled{\tiny 3}, \textcircled{\tiny 4}$

9. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 30$, $n(A) = 20$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 10$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



 답: _____ 개

10. 집합 $A = \{0, 1\}$ 일 때, 집합 $X = \{(2x + 1)y \mid x \in A, y \in A\}$ 의 원소 중 가장 큰 수를 구하여라.

 답: _____

11. 다음 중 옳게 연결된 것은?

- ① $\{x \mid x \text{는 홀수}\} = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 짝수}\} = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 5, 10\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\} = \{6, 12, 18, \dots\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 자연수}\} = \{1, 2, 3, 4\}$

12. 집합 $A = \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 에 대하여 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

$\neg \emptyset \in A$	$\subseteq \emptyset \subset A$
$\in \{1\} \in A$	$\ni \{1, 2\} \subset A$

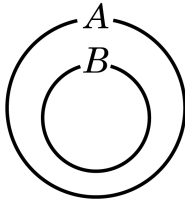
- ① $\neg, \subseteq$

② $\neg, \in$

③ $\subseteq, \in$
- ④ $\neg, \subseteq, \ni$

⑤ $\subseteq, \in, \ni$

13. 두 집합 A, B 의 포함관계가 아래 벤 다이어그램으로 나타내어져 있다.



$A = \{1, 3, 5, 7, a\}$, $B = \{x|x \text{는 } 9\text{의 약수}\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

15. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{1, 5, 8, 9, 12\}$, $A \cap B = \{9, 12\}$, $A \cup B = \{1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{2, 4, 6, 7, 8\}$

② $\{2, 3, 6, 8\}$

③ $\{3, 6, 8, 9, 12\}$

④ $\{3, 6, 9, 12\}$

⑤ $\{3, 6, 9, 11, 12\}$

16. 두 집합 $A = \{a - 3, 4, 6\}$, $B = \{5, b + 2, 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{5, 6\}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 혜진이네 반에서 독서동아리에 가입한 학생은 10명, 댄스동아리에 가입한 학생은 13명, 댄스동아리만 가입한 학생은 8명이다. 독서동아리와 댄스동아리를 모두 가입한 학생 수와 독서동아리나 댄스동아리에 가입한 학생 수를 각각 구하여라.

 답: 모두 가입한 학생 수 _____ 명

 답: 하나 가입한 학생 수 _____ 명

18. 30명의 학생에게 A, B 두 문제를 풀게 했더니 A 를 푼 학생은 21명, B 를 푼 학생은 14명이며, A, B 를 모두 못푼 학생은 5명이었다. A, B 를 모두 푼 학생의 수는?

- ① 5명 ② 10명 ③ 15명 ④ 7명 ⑤ 17명

19. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\{0\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 4\text{의 약수 중 홀수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 3 \times x = 0 \text{인 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 11 < x < 12 \text{인 자연수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } x \leq 1 \text{인 자연수}\}$

20. 집합 $A = \{1, 2, \emptyset, \{1, 2\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\{1, 2\} \subset A$ ② $\emptyset \subset A$ ③ $\{\emptyset, 2\} \subset A$
④ $A \subset A$ ⑤ $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \not\subset A$

21. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 n 을 반드시 원소로 갖는 집합의 개수가 32개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

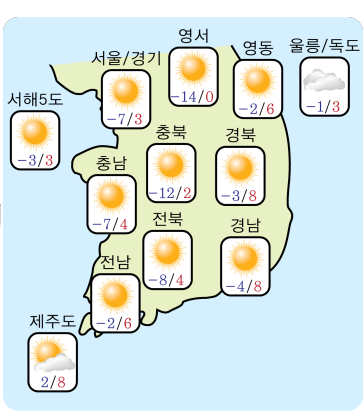
22. 두 집합 $A = \{2, 5, a + 3\}$, $B = \{b - 3, 5, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

23. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ② $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
- ③ $A \subset B$ 이면 $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이면 $n(A) = 3$ 이다.
- ⑤ $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{2, 4, 6\}) = 1$ 이다.

24. 다음 그림은 2009년 3월 중의 우리나라의 지역별 일일 최저기온/최고기온을 나타낸 것이다.
두 집합
 $A = \{x \mid x \text{는 일 최저기온이 경남보다 낮은 지}$
 $B = \{x \mid x \text{는 일 최고기온이 영서보다 높고 영동보다 낮은 지역}\}$ 에 대하여 $A \cup B$ 는?



- ① {충남, 충북}
- ② {서울 / 경기, 충남, 충북}
- ③ {서울 / 경기, 충남, 영서, 서해5도, 울릉 독도}
- ④ {서울 / 경기, 충남, 충북, 영서, 서해5도, 전북, 울릉 / 독도}
- ⑤ {충남, 충북, 영서, 서해5도, 전남, 울릉 / 독도, 제주도}

25. 집합 $A = \{1, 2, a, 5\}$, $B = \{2, b + 1, b + 2, 6\}$ 이고 $A \cap B = \{2, 4\}$ 라고 할 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

① $\{1, 3\}$

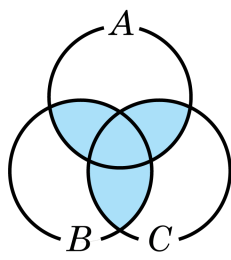
② $\{1, 5\}$

③ $\{1, 3, 5\}$

④ $\{1, 3, 6\}$

⑤ $\{1, 3, 5, 6\}$

26. 다음 그림에서 세 집합 $A = \{a, c, d, e\}$, $B = \{b, c, e\}$, $C = \{a, c, f\}$ 일 때, 색칠한 부분의 집합은?



- ① $\{a\}$ ② $\{a, b\}$ ③ $\{a, c, e\}$
④ $\{a, c, d, e\}$ ⑤ $\{a, c, d, e, f\}$

27. 실수 x, y 에 대하여 조건 ' $|x| + |y| = 0$ '의 부정과 같은 것은?

- ① $x = y = 0$
- ② $x = y \neq 0$
- ③ $x \neq 0$ 이고 $y \neq 0$
- ④ x, y 중 적어도 하나는 0 이다.
- ⑤ x, y 중 적어도 하나는 0 이 아니다.

28. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 이하의 양의 짝수}\}$ 에 대하여 세 조건 $p : x$ 는 48의 약수, $q : 0 < x < 30$, $r : x^2 - 10x + 24 = 0$ 일 때, ' p 이고 q 이고 $\sim r$ '를 만족하는 집합에 속하지 않는 것은?

① 6

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 24

29. 전체집합 U 에서 두 조건 p, q 를 만족시키는 집합을 P, Q 라 하자. 명제 「 $p \rightarrow \sim q$ 」가 참일 때, 다음 중 옳은 것은 ?

① $P \cap Q = P$ ② $P \cap Q = Q$ ③ $P - Q = P$

$$\textcircled{4} \quad P^c \cup Q = U \qquad \textcircled{5} \quad P \cap Q^c = \emptyset$$

30. 명제 「 $0 < x < 1$ 이면 $|x - a| < 1$ 이다.」가 참이 되도록 하는 실수 a 의 값의 범위를 구할 때 정수의 개수는 ?

- ① 1개 ② 2개 ③ 0개 ④ 3개 ⑤ 5개