

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. 다음 중에서 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 과 같은 집합을 모두 고른 것은?

- ㉠ $\{2n \mid 0 < n < 5 \text{인 정수}\}$

㉡ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$

㉢ $\{2x - 2 \mid x \text{는 } 1 < x \leq 5 \text{인 정수}\}$

㉤ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 양의 약수}\}$

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉤

3. 두 집합 $A = \{1, a\}$, $B = \{2, 3, a - 2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{1, 3\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

4. 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합 중 진부분집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

5. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, $A \cup X = A$ 이고 $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족시키는 집합 X 의 개수를 구하여라.

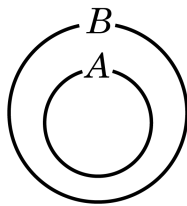
 답: _____ 개

6. $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 이고 A, B 가 다음 조건을 만족할 때, 집합 B 의 부분 집합인 것은?

$\supsetneq A \cap B = \{4\}$	$\supsetneq A - B = \{2, 3\}$
$\supsetneq (A \cup B)^c = \{5\}$	

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

7. 다음 벤 다이어그램과 같은 포함 관계일 때, 옳지 않은 것은?



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① $A \cap B = A$ | ② $A - B = \emptyset$ |
| ③ $A \cup B = B$ | ④ $A \subset B$ |
| ⑤ $(A \cup B) - B = A$ | |

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 52$, $n(A \cup B) = 87$, $A \cap B = \emptyset$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

9. a, b, c 가 실수일 때, ' $a^2 + b^2 + c^2 = 0$ 이다' 의 부정은?

- ① $a = 0$ 또는 $b = 0$ 또는 $c = 0$
- ② $abc \neq 0$
- ③ $a \neq b \neq c$
- ④ a, b, c 모두 0 이 아니다.
- ⑤ a, b, c 중 적어도 하나는 0 이 아니다.

10. 두 조건 $p : 2 \leq x < 5$, $q : a + 1 < x < a + 9$ 에 대하여 명제 $p \rightarrow q$ 가 참이 되도록 하는 정수 a 의 모든 값의 합은?

- ① -10 ② -9 ③ -6 ④ -5 ⑤ -3

11. 명제 $p \rightarrow q$ 가 참일 때, $p \Rightarrow q$ 로 나타내기로 한다. 명제 p, q, r 에 대하여 다음 추론 중에서 옳은 것은?

- ① $p \Rightarrow \sim q, r \Rightarrow q$ 이면 $p \Rightarrow r$ 이다.
- ② $p \Rightarrow q, r \Rightarrow \sim q$ 이면 $\sim p \Rightarrow r$ 이다.
- ③ $p \Rightarrow \sim q, \sim r \Rightarrow q$ 이면 $\sim p \Rightarrow r$ 이다.
- ④ $q \Rightarrow p, \sim q \Rightarrow r$ 이면 $p \Rightarrow r$ 이다.
- ⑤ $q \Rightarrow \sim p, \sim q \Rightarrow r$ 이면 $p \Rightarrow r$ 이다.

12. 다음 부등식에 관한 설명 중에서 옳은 것은? (단, a, b, x, y 는 실수임)

① $a \geq b \Leftrightarrow a - b \leq 0$

② $a > b \Leftrightarrow a^2 > b^2$

③ $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) \geq (ax + by)^2$ (단, $ax = by$ 일 때, 등호 성립)

④ $a^2 + b^2 \geq ab$ (단, $a = b$ 일 때, 등호 성립)

⑤ 두 양수 a, b 에 대하여 $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \geq \frac{2ab}{a+b}$ (단, $a = b$ 일 때, 등호 성립)

13. 전체집합 $\{x \mid 1 \leq x \leq 10, x \text{ 는 정수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{3, 4, 6\}$ 가 있다. $A \cup X = B \cup X$ 가 성립하는 U 의 부분집합 X 의 개수를 구하면?

① 16 개

② 32 개

③ 64 개

④ 128 개

⑤ 256 개

14. 실수 전체 집합의 두 부분집합 $A = \{a^2 - 2a - 1, 3\}$, $B = \{2, 4 - a, 2a^2 - a\}$ 에 대하여 $B - A^c = \{2\}$ 일 때, $A \cup B$ 의 모든 원소의 합을 구하면?

- ① 10 ② 16 ③ 21 ④ 25 ⑤ 30

15. 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 라고 하면 $P \cup Q = P, Q \cap R = R$ 인 관계가 성립한다. 이 때, 다음 중 반드시 참인 명제가 아닌 것은?

① $r \rightarrow p$

② $\sim p \rightarrow \sim q$

③ $\sim p \rightarrow \sim r$

④ $\sim r \rightarrow \sim p$

⑤ $\sim q \rightarrow \sim r$