

1. 두 집합  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 5\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?

①  $B \subset A$

②  $n(A) = 3$

③  $n(B) = \{1, 2, 3, 5\}$

④  $n\{B\} + n\{A\} = 6$

⑤  $A \not\subset B$

2. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A^c = \{4, 5, 7\}$ ,  $B^c = \{3, 4, 6, 8\}$  일 때,  $A \cap B$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 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: \_\_\_\_\_

4.  $A = \{1, 2, a+2\}$ ,  $B = \{b-1, 3, 5\}$ 에 대하여  $A \cap B = \{2, 5\}$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

5. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 5의 배수의 모임
- ② 15보다 큰 14의 약수의 모임
- ③ 10보다 큰 홀수의 모임
- ④ 가장 작은 자연수의 모임
- ⑤ 10보다 조금 작은 수들의 모임

6. 11 이하의 자연수 중에서 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 수의 집합을  $A$ 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2 \notin A$

②  $5 \in A$

③  $7 \notin A$

④  $10 \in A$

⑤  $11 \notin A$

7. 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분 집합의 개수는?

- ① 5 개    ② 10 개    ③ 15 개    ④ 20 개    ⑤ 25 개

8. 집합  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$  에서 원소 2 을 포함하고 10 을 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

9. 다음 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = B$  인 것은?

①  $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$

②  $A = \emptyset, B = \{0\}$

③  $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d\}$

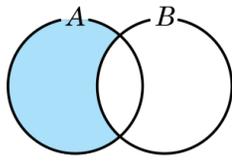
④  $A = \{0, 1\}, B = \{0, 1, 2\}$

⑤  $A = \{5, 10, 15, 20, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$

10. 다음 벤 다이어그램이 보기의 조건을 만족할 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.

보기

$$n(A) = 25, n(B) = 27, n(A \cap B) = 12$$



▶ 답: \_\_\_\_\_



12. 다음은 집합이 아니다. 밑줄 친 부분을 고쳐 집합이 되는 문장으로 고쳤을 때, 잘못 고친 것은?

- ① 작은 사람의 모임 → 키가 160cm 보다 작은 사람의 모임
- ② 우리반에서 눈이 큰 학생의 모임 → 우리반에서 눈이 가장 큰 학생의 모임
- ③ 머리가 큰 사람의 모임 → 머리가 작은 사람의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 50만명 보다 많은 도시의 모임
- ⑤ 몸무게가 가벼운 연예인의 모임 → 몸무게가 40kg이 넘지 않는 모임

13. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에서 짝수 중 8의 약수는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합을 골라라.

㉠  $\{2, 4, 6, 8\}$

㉡  $\{2, 3, 4, 8\}$

㉢  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

㉣  $\{2, 4, 6, 8, 9\}$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

14. 두 조건  $p : 0 < x < 3$ ,  $q : -1 < x < 2$  에 대하여 ' $\sim p$  또는  $q$ ' 의 부정은?

①  $0 < x < 2$

②  $-1 < x < 3$

③  $x \leq -1$  또는  $x > 0$

④  $-1 \leq x < 3$

⑤  $2 \leq x < 3$

15. 두 집합  $A = \{(x, y) \mid xy > 0\}$ ,  $B = \{(x, y) \mid |x + y| < |x| + |y|\}$  에 대하여 다음 중 항상 옳은 것은?

①  $A \subset B$

②  $B \subset A$

③  $A = B$

④  $A \cap B = \emptyset$

⑤  $A \neq B$

16. 전체집합  $U$ 에서 세 조건  $p, q, r$ 를 만족하는 집합을 각각  $P, Q, R$ 라고 할 때,  $Q \subset (P \cap R)$ 가 성립한다. 이때, 다음 중 항상 참인 명제를 모두 고르면?

①  $p \rightarrow r$

②  $\sim p \rightarrow \sim q$

③  $r \rightarrow q$

④  $q \rightarrow r$

⑤  $\sim r \rightarrow p$

17. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $C = \{x + y \mid x \in A, y \in B\}$  일 때,  $n(C)$  는?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

18. 세 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 5, 8\}$ ,  $C = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$  일 때,  $A \cap (B \cup C)$  는?

①  $\{2, 4\}$

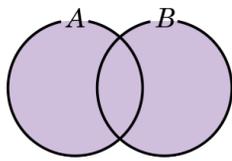
②  $\{2, 3, 4\}$

③  $\{2, 3, 4, 5\}$

④  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

⑤  $\{1, 2, 3, 4, 5, 8\}$

19. 두 집합  $A = \{1, 2, 4, 8, 16, 24\}$ ,  $B = \{4 \times x \mid x \in A\}$  에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 최댓값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 두 집합  $A = \{1, 2, 4, 5, 7\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{는 } 5\text{이하의 홀수}\}$ 에 대하여  $X \cap A = X$ 와  $X \cup (A \cap B) = X$ 를 만족하는 집합  $X$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개