

1. 다음 중 집합이 아닌 것을 고르면?

① 3 보다 작은 자연수의 모임

② 100 이하의 짝수의 모임

③ 아름다운 꽃의 모임

④ 6 의 약수의 모임

⑤ 반에서 키가 가장 큰 친구들의 모임

2. 다음 중 집합 $\{2, 3, 5\}$ 의 진부분집합인 것은?

① $\{1\}$

② $\{1, 2\}$

③ $\{2, 4\}$

④ $\{3, 5\}$

⑤ $\{2, 3, 5\}$

3. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

4. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 4, 7\}$ 에 대하여, $A - B^c$ 의 모든 원소의 총합은?

① 3

② 8

③ 12

④ 15

⑤ 20

5. $n(A) = 10$, $n(A - B) = 4$ 일 때 $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 30$, $n(B) = 20$, $n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

7. 집합 A 는 2, 3, 5, 7을 원소로 가질 때, 다음 중 틀린 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

① $1 \notin A$

② $2 \in A$

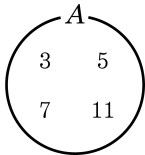
③ $6 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $3 \notin A$

8. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?

- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{이상 } 11 \text{이하의 소수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{이상 } 12 \text{이하의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$



9. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3, 6, 7, 9\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 30 \text{의 약수}\}$ 에 대하여
 $(B \cup C) \cap A$ 의 원소 중에서 가장 큰 원소를 구하여라.



답: _____

10. 집합 $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 20 \text{ 미만의 홀수}\}$, $A \cap B = \{13, 15, 17\}$, $A \cup B = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ 일 때 집합 A 를 구하면?

① $\{13, 15\}$

② $\{13, 15, 17, 19, 20\}$

③ $\{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$

④ $\{10, 14, 16, 18\}$

⑤ $\{10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20\}$

11. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $A - B^c$ 은?

① $\{1\}$

② $\{3\}$

③ $\{1, 3\}$

④ $\{1, 3, 5\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

12. 전체 집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{2, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $B - A = \emptyset$

② $A^c \cup B = U$

③ $B \cap A^c = \emptyset$

④ $A \cap B = B$

⑤ $A \cup B = A$

13. 두 집합 $A = \{1, a - 3, 4\}$, $B = \{1, 4, a\}$ 에 대하여 $B - A = \{6\}$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

14. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분 집합이 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4, 5\}, C = \{3, 5, 6\}$ 일 때, $(A \cap B) \cap C^c$ 은?

① $\{2\}$

② $\{4\}$

③ $\{1, 2\}$

④ $\{2, 4\}$

⑤ $\{1, 2, 3\}$

15. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.



답:

16. 세 집합 $A = \{x | 0 < x < 1, x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x | x \text{는 한 자리의 짝수}\}$, $C = \{x | x \text{는 3 이하의 자연수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.



답: _____

17. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 소수}\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 3 을 반드시 포함하고 원소의 개수가 4 개인 부분집합의 원소의 합은?
(단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

① 17

② 18

③ 19

④ 20

⑤ 21

18. 두 집합 $A = \{11, 13\}$, $B = \{9, 11, 13, 15, 17\}$ 에 대하여 $A \subset X \subset B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

19. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 가 될 수 없는 것은?

① $\{1, 2, 6\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$

③ $\{3, 6\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 4 < x < 7 \text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$

20. 다음 안에 알맞은 집합을 차례대로 적은 것은?

두 집합 $A = \{\text{재, 미, 있, 는, 수, 학}\}$, $B = \{\text{수, 학}\}$ 에 대하여
 $A \cap B = \square$, $A \cup B = \square$ 이다.

① A, B

② A, A

③ $B, \emptyset$

④ B, A

⑤ $\emptyset, A$

21. 두 집합 $A = \{a - 1, a + 2, 4\}$, $B = \{b - 3, b + 1, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 5, c\}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, $c \neq 4, c \neq 5$)



답: _____

22. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$,
 $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하면?

① 10 개

② 8 개

③ 6 개

④ 4 개

⑤ 2 개

23. 전 체 집 합 $U = \{x|x\text{는 } 12\text{보다 작은 자연수}\}$ 라 하고 $A = \{x|x\text{는 } 6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 } 12\text{보다 작은 소수}\}$ 일 때, $A^c \cap B^c$ 은?

① $\{4, 8\}$

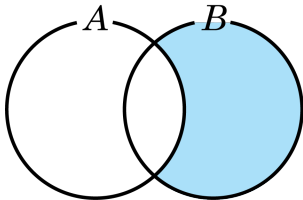
② $\{4, 9\}$

③ $\{4, 8, 9\}$

④ $\{4, 8, 10\}$

⑤ $\{4, 8, 9, 10\}$

24. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내지 않는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



① $B \cap A^c$

② $A \cap B^c$

③ $(A \cup B) - B$

④ $B - (A \cap B)$

⑤ $B - A$

25. 다음 중 옳은 것은?

① $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cup C)$

② $(A - B) \cup (B - A) = \emptyset$ 이면 $A \subset B$

③ $(A - B)^c = A^c \cup B$

④ $A \subset B$ 이면 $(A^c \cup B^c) \cap (A \cup B) = A \cap B^c$

⑤ $(A^c - B^c)^c = A - B$

26. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ 의 부분집합을 X 라고 하자. 집합 X 의 모든 원소들의 합을 구하여라.



답: _____

27. 세 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, c, d\}$, $C = \{a, b, e\}$ 에 대하여 $(B \cap X) \subset (C \cap X)$ 를 만족시키는 A 의 부분집합 X 의 개수는?

① 4개

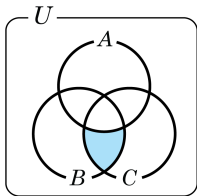
② 7개

③ 8개

④ 15개

⑤ 16개

28. 전체집합 U 에 대하여 세 부분집합 A, B, C 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 색칠된 부분을 나타내는 집합을 모두 고르면?



① $A^c \cap B \cap C$

② $A \cap B \cap C$

③ $(B \cup C) - A$

④ $(B \cap C) - A$

⑤ $(B - A) \cup (C - A)$

29. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \cap B^c = \{1, 7\}$, $A^c \cap B = \{4, 6\}$ 일 때 집합 A 를 원소나열법으로 나타내면?

① $\{2, 3, 5\}$

② $\{2, 3, 5, 6\}$

③ $\{2, 3, 5, 7\}$

④ $\{2, 3, 6\}$

⑤ $\{2, 3, 7\}$

30. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 세 부분집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, $C = \{1, 2, 5\}$ 에서 $A \star B = (A - B) \cup (B - A)$ 라 할 때, 집합 $(A \star B) \star C$ 의 원소의 합을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

31. 집합 $S = \{a, \{a\}, \{a, b\}, b, \{c\}, c, d\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것만 골라라.

㉠ $\{a\} \subset S$

㉡ $\{b\} \in S$

㉢ $\{b, c, d\} \in S$

㉣ $c \in S, d \in S$

㉤ $\{c, d\} \subset S$

㉥ $S \subset \{a, b, c, d\}$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

32. 다음 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 3, 8, a \times 3, 2, b + 3, c, 12\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 일 때, 자연수 a 가 될 수 있는 최댓값과 최솟값의 차이를 구하여라.



답: _____

33. 집합 $U = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ 의 부분집합 중 2개의 원소로 이루어진 부분집합 전체를 $A_1, A_2, \dots, A_{10}$ 이라하고, 집합 A_k 의 원소의 합을 $a_k (k = 1, 2, \dots, 10)$ 이라 할 때, $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ 의 값은?

① 104

② 106

③ 108

④ 110

⑤ 112