

1. 집합 $A = \{n \mid n \text{은 } 10 \text{ 이하인 자연수}\}$ 의 진부분집합 중 10보다 작은 소수가 모두 들어 있는 진부분집합의 개수를 구하면?

① 16개

② 31개

③ 32개

④ 63개

⑤ 64개

2. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. 두 집합 $A = \{4, 5, a - 1\}$, $B = \{b - 3, 6, 8\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 6\}$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.



답:

4. $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3, 4\}$, $B - A = \{5\}$, $A^c \cap B^c = \{1\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{2\}$

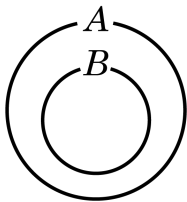
② $\{3\}$

③ $\{2, 3\}$

④ $\{2, 4\}$

⑤ $\{2, 3, 4\}$

5. 다음 벤 다이어그램과 관계가 없는 것은?



① $A \cup B = A$

② $A - B = \emptyset$

③ $A \cap B = B$

④ $B \subset A$

⑤ $B - A = \emptyset$

6. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여, $(A - B)^c - B$ 를 간단히 한 것을 다음 중 고르면?

① $(A \cup B)^c$

② $(A \cup B)$

③ $A \cap B^c$

④ $A^c \cup B$

⑤ $A^c \cup B^c$

7. n 이 자연수이고 집합 A, B 가 $A = \{x \mid x = 2 \times n\}$, $B = \{x \mid x = 2 \times n + 1\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \notin B$

② $4 \in A$

③ $7 \notin A$

④ $8 \notin A$

⑤ $7 \in B$

8. 집합 $A = \{(x, y) | ax - by = 12\}$ 에 대하여 $(6, 2) \in A$, $(-3, -2) \in A$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 12

② 16

③ 20

④ 26

⑤ 30

9. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수는 몇 개인지 구하여라.



답:

개

10. 집합 X 가 집합 $\{a, b, c, d, e\}$ 의 부분집합일 때, $\{a, b\} \cup X = \{a, b, c, d\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

11. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 24\text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 20\text{미만의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $(A \cap C) \cup B$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.



답: _____

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 18$, $n(B) = 35$ 이고, $A \cap B = A$ 일 때,
 $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 를 구하여라.



답: _____

13. 전체 집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $(A \cup B)^c \subset X$, $(A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

14. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 60, n(A) = 36, n(A \cap B) = 11, n(A^c \cap B^c) = 14$ 일 때, $n(B)$ 를 구하여라.



답: _____

15. 다음 조건을 만족하는 집합 A 에 대하여 $\frac{1}{2} \in A$ 일 때, 원소의 개수가 가장 적은 집합 A 의 원소들의 합을 구하면?

$$a \in A \text{ 이면 } \frac{a}{a-1} \in A \text{ (단, } a \neq 1 \text{)}$$

① 0

② $\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ 1

⑤ 2

16. 다음 집합 중에서 무한집합인 것을 모두 고르면?

① $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 100 \text{이하의 홀수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } x \geq 5 \text{인 수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 0 < x < 1 \text{인 분수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 6 < x < 7 \text{인 자연수}\}$

17. 두 집합 $A = \{0, 1, \{\emptyset\}, \{0, 1, \emptyset\}\}$, $B = \{a, b, \{a, b, c\}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 를 구하면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

18. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 4, 5, 7, 8\}$, $A \cap B = \{1, 4, 8\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 부분집합의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 8 개

④ 16 개

⑤ 32 개

19. 집합 $A_n = \{x \mid 2n-1 \leq x \leq 5n+1\}$ 에 대하여 $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \cdots \cap A_n \neq \emptyset$ 가 성립하는 자연수 n 의 최댓값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

20. 한 문제에 10 점인 주관식 세 문제를 50 명의 학생에게 풀도록 하였다. 1 번을 푼 학생이 29 명, 1 번은 풀고 2 번을 풀지 못한 학생이 15 명, 1 번과 2 번을 모두 풀지 못한 학생이 20 명, 3 번을 풀지 못한 학생이 5 명이었다. 이 학생들의 주관식 문제의 평균 점수를 구하여라.(단, 소수 첫째자리까지 구하여라.)



답:

점