

단원 종합 평가

- $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 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 $\{2, 3, 4\}$
- 가로 길이가 4cm, 세로 길이가 6cm, 높이가 3cm인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 각각 쌓아 정육면체를 만들었다. 직육면체 모양의 벽돌을 최소로 사용하여 정육면체 모양의 벽돌을 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?
① 14개 ② 16개 ③ 20개
④ 24개 ⑤ 28개
- 4자리의 이진법의 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 십진법으로 고친 후 그 사이의 소수를 모두 구하라.
- 다음 중 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?
① $110_{(2)} < 6$ ② $1000_{(2)} > 9$
③ $1111_{(2)} < 13$ ④ $10011_{(2)} > 18$
⑤ $10110_{(2)} = 20$
- 어느 학급 학생 50명 중 동물을 좋아하는 학생은 24명, 식물을 좋아하는 학생은 27명, 동물과 식물 중 한 가지만 좋아하는 학생은 39명이라고 한다. 이 때, 동물과 식물을 모두 싫어하는 학생은 몇 명인지 구하여라.
- 전체집합 U 와 두 부분집합 A, B 에 대하여 $U = A \cup B$, $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}$ 일 때, $(A \cup B^c) \cap (A^c \cup B)$ 의 원소의 개수를 구하여라.
- 다음 중 $11011_{(2)}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 전개식은 $1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$ 이다.
② 십진법으로 나타내면 25이다.
③ 2^3 의 자리의 숫자는 0이다.
④ 9로 나누어 떨어진다.
⑤ 이 수보다 1 작은 수는 $11001_{(2)}$ 이다.
- n 진법으로 나타낸 수 $300_{(n)}$ 이 $43_{(n)}$ 의 4배가 될 때, n 의 값을 구하여라.
- $11011_{(2)}$ 보다 작은 자연수 중에서 소수는 몇 개인지 구하여라.

10. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임
- ㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임
- ㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임
- ㉣ 7 의 배수의 모임
- ㉤ 수 30341 에 나타나 있는 숫자의 모임

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 4 개
- ⑤ 5 개

11. 집합 A, B 에 대하여 $A = \{3, 7, 9, 13, 15\}$,
 $A \cap B = \{3, 13, 15\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ 일 때, $n(B)$ 의 값을 구하여라.

12. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두
 부분집합 A, B 에 대하여
 $B - A = \{1, 3\}$, $A - B = \{2, 6, 7\}$, $(A \cup B)^c = \{8\}$
 일 때, 집합 B 는?

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

13. 100 이하의 자연수 중에서 3 의 배수이지만 5 의
 배수는 아닌 수의 개수를 구하여라.

14. 72 를 소인수분해하면 $a^3 \times b^2$ 이다. 이때, $a + b$ 의
 값은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

15. 이진법으로 나타낸 수 $1ab101_{(2)}$ 을 8로 나누었을
 때의 나머지를 구하여라.

16. 두 수 $2^a \times 7^b \times 13$, $2^2 \times 13^c$ 의 최소공배수가
 $2^4 \times 7^3 \times 13^2$ 일 때, $a + b - c$ 의 값은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5
- ⑤ 6

17. 두 집합

$A = \{2a, a + 6, 3a - 1\}$, $B = \{2a + 1, a + 2, 8\}$ 에
 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

18. 집합 $A = \{x | x = 10 \times a + 2, a = 1, 3, 5, 7, 9\}$ 에
 대해서, 원소 52 또는 72 를 포함하는 부분집합의
 개수는?

- ① 24 개
- ② 26 개
- ③ 28 개
- ④ 32 개
- ⑤ 36 개

19. 3^{90} 의 일의 자리의 수를 구하여라.

20. 두 자리의 자연수 A, B 에 대해서 $A = 7 \times a$,
 $B = 7 \times b$ 일 때, A, B 의 최대공약수는 $111_{(2)}$ 이고,
최소공배수는 $7 \times 10101_{(2)}$ 이다. $A + B$ 를
이진법으로 나타내어라. (단, $A > B$)

21. 두 자연수 a, b 에 대하여 $2 \times 5^a \times 11^b$ 의 약수가 12
개일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

22. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 A, B 에
대하여 $(A \cap B)^C = \{a, b, c\}$,
 $(A - B) \cap (A \cup B^C) = \{c\}$ 일 때, $n(A - B)$ 의 값을
구하여라.

23. 집합 $U = \{x | x \leq 10, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분집합
 A, B 가 있다. $A \cap B = \emptyset$, $A \cup B = U$ 이고, A 의
모든 원소의 합은 15 일 때, 집합 B 의 모든 원소의
합을 구하여라.

24. 이진법으로 나타낸 여덟 자리의 수 $abcdefgh_{(2)}$ 를
팔진법으로 나타내면 몇 자리 수가 되는지 구하여라.

25. $2^3 \times x \times 5$ 의 약수의 개수가 16 개가 되기 위한 가장
작은 x 의 값을 구하여라.