

단원 종합 평가

1. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에서 원소 1은 포함되고 동시에 원소 4는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 4개 ② 6개 ③ 8개
④ 10개 ⑤ 12개

2. 다음 중 두 집합이 서로 같지 않은 것은?

- ① $\{1, 2\}$ 와 $\{2, 1\}$
② $\{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 와 $\{1, 2, 4, 8\}$
③ $\{x | x \text{는 짝수}\}$ 와 $\{x | x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
④ $\{9, 11, 13, \dots\}$ 와 $\{x | x \text{는 } 7 \text{보다 큰 홀수}\}$
⑤ $\{\text{과학}, \text{수학}\}$ 과 $\{x | x \text{는 학교에서 배우는 과목}\}$

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.

4. 다음은 창완이와 지혜의 대화이다. 안에 알맞은 수를 모두 써넣어라.

창완 : 드디어 구했어! 지혜야!

지혜 : 무엇을 구했는데?

창완 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 20이 답이야.

지혜 : 그럼 그 두 수의 공약수도 모두 구할 수 있겠네?

창완 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

지혜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

창완 : 그렇지! 그럼 공약수는 이구나.

5. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 원소의 개수가 2개인 부분집합 중 원소의 합이 5인 집합은 몇 개 인가?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
④ 5개 ⑤ 6개

6. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$, $n(B - A) = 12$, $n(A) = 15$, $n(A \cap B) = 6$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 는?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

7. 두 집합 $A = \{3, 5, a+1\}$, $B = \{5, a+1, 2 \times a+1, 16\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{8\}$ 일 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

- ① $\{3, 5, 7, 9\}$ ② $\{3, 4, 5, 7\}$
 ③ $\{3, 5, 8, 11\}$ ④ $\{3, 5, 11, 15, 16\}$
 ⑤ $\{3, 5, 8, 11, 15\}$

8. 가로와 세로의 길이가 각각 120cm, 200cm인 직사각형의 가로와 세로를 등분하여 만들 수 있는 정사각형 중에서 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하시오.

9. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 15 \text{미만의 소수}\}$ 에 대하여 $n(A \cap B) = 2$ 이고 $B - A = \emptyset$ 인 집합 B 의 개수로 알맞은 것은?

- ① 3개 ② 6개 ③ 9개
 ④ 12개 ⑤ 15개

10. 집합 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 2, 5를 포함하는 부분집합의 개수가 32개일 때, n 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

11. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

- ㉠ $n(\{x | x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$
 ㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$
 ㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고 $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합은 $\square$ 개이다.

12. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) < n(B)$
 ② $A \cap B = \emptyset$ 이면 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
 ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A = B$
 ④ $A \cup B = B$ 이면 $B - A = \emptyset$
 ⑤ $A \cap B^c = A$ 이면 $n(A \cap B) = 0$

13. 두 자연수 A, B 에서 $A \times B$ 의 값이 1440이고, 최대공약수가 12일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

- ① 11 ② 36 ③ 72
 ④ 84 ⑤ 108

14. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 11_{(2)} < x < 1101_{(2)} \text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 알맞게 구한 것은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

15. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합인 집합 $A = \{a \mid a \in A \text{이면 } 48 \div a \in A, a \text{는 자연수}\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

16. 자연수 전체의 집합 N 의 부분집합 $A = \{x \mid 0 < x \leq 10 \text{인 홀수}\}$,
 $B = \{x \mid x \text{는 두 자리의 소수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 3의 배수}\}$
 에 대하여
 $A - \{(A^c \cup B^c \cup C) \cap (A^c \cup B \cup C)\}$ 의 모든 원소의 합을 구하여라.

17. 집합 $A_k = \{x \mid x \text{는 } k \text{의 약수}, k \text{는 자연수}\}$ 에 대하여
 $A_4 \subset (A_{28} \cap A_k)$ 를 만족할 때, $n(A_k)$ 가 홀수인 두 자리 자연수 k 를 모두 구하여라.

18. 13^n (n 은 자연수)의 일의 자리 수의 모임을 집합 A 라 할 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 a , 집합 A 의 원소의 합을 b 라 하면 $a + b$ 의 값은?

- ① 30 ② 34 ③ 36 ④ 38 ⑤ 40

19. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ 이고, 두 부분 집합 $A = \{a, c, d, e, h\}$,
 $B = \{b, f, h\}$ 일 때, $A^c \cap B$ 는?

- ① $\{b\}$ ② $\{f\}$ ③ $\{b, f\}$
 ④ $\{h\}$ ⑤ $\{b, h\}$

20. 다음 이진법으로 나타낸 두 수에서 $\textcircled{0}$ 이 실제로 나타내는 값은 $\textcircled{1}$ 이 실제로 나타내는 값의 몇 배인지 구하여라.

$\begin{array}{cc} \underline{101101}_{(2)} & 10\underline{1101}_{(2)} \\ \textcircled{0} & \textcircled{1} \end{array}$
--

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