

오답 노트-다시풀기

1. 10 보다 크고 20 보다 작은 자연수 중에서 4 의 배수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $10 \in A$ ② $14 \in A$ ③ $16 \notin A$
 ④ $18 \notin A$ ⑤ $20 \in A$

해설

집합 A 의 원소는 12, 16 이므로 $18 \notin A$ 이다.

2. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 2 를 반드시 포함하고 n 을 포함하지 않는 부분집합의 개수가 16 개 일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$$2^{(1, 2, n \text{ 을 제외한 원소의 개수})} = 2^{n-3} = 16 = 2^4 \quad \therefore n = 7$$

3. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 3개)

[배점 4, 중중]

- ① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
 ② $B \subset A$ 이면 $n(B) < n(A)$ 이다.
 ③ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.
 ④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.
 ⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.

해설

- ② $B \subset A$ 이면 $n(B) \leq n(A)$
 ④ 예를 들면 $A = \{0\}$, $B = \{1\}$ 이면 $n(A) = n(B) = 1$ 이지만 $A \neq B$
 ⑤ $A = \{0\}$ 이면 $n(A) = 1$

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ { 전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불 } = { x | x 는 전자제품 }
 ㉡ { 1, 2, 3, 4 } = { x | x 는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지 }
 ㉢ { 매화, 난초, 국화, 대나무 } = { x | x 는 사군자의 이름 }
 ㉣ { 0과 1 사이의 분수 } = { $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ }
 ㉤ { 1, 3, 17, 51 } = { x | x 는 51의 약수 }
 ㉥ { 징, 장구, 북, 팽과리 } = { x | x 는 사물놀이에 쓰이는 악기 }

[배점 3, 중하]

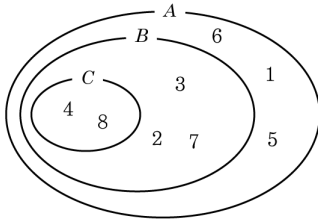
- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉣, ㉤ ③ ㉠, ㉡, ㉤
 ④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉤

해설

㉔ $\{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지가 } 0, 1, 2, 3 \text{ 이다.}\}$

㉕ $\{0 \text{과 } 1 \text{ 사이의 분수}\}$ 는 $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \dots\}$ 이다.

5. 다음 벤 다이어그램을 보고, $C \subset X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것을 다음 중 찾고 집합 앞에 있는 단어를 이용해서 단어를 만들어라.



- (구) $\{1, 2, 8\}$
 (부) $\{3, 4, 8\}$
 (수) $\{3, 5, 8\}$
 (학) $\{1, 4, 6, 7\}$
 (분) $\{4, 5, 6, 8\}$
 (합) $\{2, 3, 4, 8\}$
 (집) $\{2, 4, 7, 8\}$
 (직) $\{1, 2, 3, 6, 8\}$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 부분집합

해설

집합 C 와 집합 A 를 원소 나열법으로 각각 나타내면 $C = \{4, 8\}, A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 이다. $C \subset X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 는 집합 A 의 부분집합 중 원소 4, 8을 반드시 포함하는 부분집합이다. 따라서 집합 X 가 될 수 있는 집합은 $\{3, 4, 8\}, \{4, 5, 6, 8\}, \{2, 3, 4, 8\}, \{2, 4, 7, 8\}$ 이고 만들 수 있는 단어는 ‘부분집합’이다.

6. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 원소 1을 포함하는 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 4개

해설

$\{1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}$

7. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 5개

해설

$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 4개인 부분집합 X 는 $\{2, 4, 6, 8\}, \{2, 4, 6, 10\}, \{2, 4, 8, 10\}, \{2, 6, 8, 10\}, \{4, 6, 8, 10\}$ 의 5개이다.

8. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



[배점 3, 중하]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 박영수

해설

10 이하의 3의 배수는 3, 6, 9이다.
 $\therefore S = \{3, 6, 9\}$
 김조국 : 12는 집합 S 의 원소가 아니다.
 박영수 : 3은 집합 S 의 원소이다.
 최상위 : 7은 집합 S 의 원소가 아니다.
 임태수 : 9는 집합 S 의 원소이다.

9. 다음 글은 청산이네 반의 학급회의 기록이다. 밑줄 친 내용 중 집합인 것의 번호를 고르면?

교내 체육 대회 때 장애물 달리기 선수는 ① 키가 작은 학생, 릴레이 선수는 ② 빠른 학생, 응원단장은 ③ 목소리가 큰 학생, 배구선수는 ④ 키가 큰 학생이 하기로 한다. 그리고, 줄다리기에는 ⑤ 학급인원 전체가 참석하기로 한다.

[배점 3, 하상]

- ① 키가 작은 학생 ② 빠른 학생
 ③ 목소리가 큰 학생 ④ 키가 큰 학생

⑤ 학급인원 전체

해설

⑤ 학급인원 전체가 집합이다.

10. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 유명한 야구 선수들의 모임
 ㉡ 축구를 잘하는 사람들의 모임
 ㉢ 워드 자격증이 있는 사람들의 모임
 ㉣ 우리 학교 하키 선수들의 모임

[배점 3, 하상]

▶ **답 :**

▶ **답 :**

▶ **정답 :** ㉢

▶ **정답 :** ㉣

15. 두 집합 $A = \{7, 3, 5\}$, $B = \{3, 5, a + 2\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$A = B$ 이면 두 집합의 모든 원소가 같아야 한다.
집합 B 에서 $a + 2 = 7$ 이므로 $a = 5$ 이다.