

# 약점 보강 3

1. 다음 중 무한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

①  $\{x|x \text{는 } 7 \text{의 배수}\}$

②  $\{x|x \text{는 } 2 \text{의 약수}\}$

③  $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\}$

④  $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 2000\}$

⑤  $\{x|x \text{는 } 30 \text{보다 작은 } 5 \text{의 배수}\}$

해설

①  $\{7, 14, 21, 28, \dots\} \rightarrow$  무한집합

②  $\{1, 2\} \rightarrow$  유한집합

③ 무한집합

④ 유한집합

⑤  $\{5, 10, 15, 20, 25\} \rightarrow$  유한집합

2. 25 보다 작은 6 의 배수의 모임을 집합 A 라고 할 때, A 를 원소나열법, 조건제시법, 벤 다이어그램으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

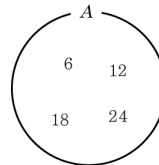
[배점 2, 하중]

①  $A = \{24, 12, 6, 18, \}$

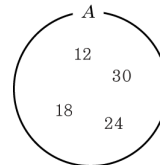
②  $A = \{6, 12, 18\}$

③  $A = \{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$

④



⑤



해설

A 에 속하는 모든 원소들은 6, 12, 18, 24 이며, 그 원소들의 공통된 성질은 25 보다 작은 6 의 배수라는 점이다.

3. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
- ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
- ㉢ 요일의 모임
- ㉣ 마른 사람의 모임
- ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
- ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

[배점 2, 하중]

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

해설

- ㉠ : 11, 13, 15, ...
- ㉢ : 월, 화, 수, ... , 일
- ㉥ : 2, 4, 6, ... , 94, 96, 98
- ㉡, ㉣, ㉤은 기준이 분명하지 않다.

4. 전체집합  $U$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $n(U) = 20$ ,  $n(A) = 9$ ,  $n(B) = 7$ ,  $n(A^c) = a$ ,  $n(B^c) = b$  일 때,  $a + b$  의 값은? [배점 2, 하중]

- ① 11      ② 13      ③ 16      ④ 20      ⑤ 24

해설

$$a = n(A^c) = n(U) - n(A) = 20 - 9 = 11$$

$$b = n(B^c) = n(U) - n(B) = 20 - 7 = 13$$

$$\therefore a + b = 11 + 13 = 24$$

5. 다음 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A \cap B$  와  $A \cup B$  를 구한 것이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 원소를 차례대로 쓴 것을 골라라.

$$A = \{x | x \text{는 알파벳의 모음}\}$$

$$B = \{x | x \text{는 단어 } apple \text{에 들어 있는 모음}\}$$

$$A \cap B = \{a, \square\}$$

$$A \cup B = \{a, e, i, l, \square, o, u\} \quad [\text{배점 2, 하중}]$$

- ①  $e, p$       ②  $l, p$       ③  $o, u$
- ④  $e, o$       ⑤  $p, e$

해설

$$A = \{a, e, i, o, u\}, \quad B = \{a, e, l, p\}$$

$$A \cap B = \{a, e\}, \quad A \cup B = \{a, e, i, l, p, o, u\}$$

6.  $A = \{1, 2, 3\}$  일 때, 다음 중에서 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\emptyset \subset A$
- ②  $\{2\} \in A$
- ③  $\{1, 2, 3\} \subset A$
- ④  $\{1, 2\} \subset A$
- ⑤  $A \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

해설

$$\textcircled{2} \{2\} \subset A$$

7. 두 집합  $A = \{2, 5\}$ ,  $B = \{5, a\}$  가 서로 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 2

해설

두 집합  $A, B$  가 서로 같으므로  $\{2, 5\} = \{5, a\}$  따라서  $2 = a$

8. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여

$$A = \{13, 15, 17, 19\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\},$$

$$C = \{x | x \text{는 } 13 \text{ 보다 크고 } 21 \text{ 보다 작은 홀수}\}$$

일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

①  $A \subset B$       ②  $A \not\subset C$       ③  $B \subset A$

④  $B \subset C$       ⑤  $C \subset B$

해설

$$B = \{13, 15, 17, 19\}, C = \{15, 17, 19\}$$

④  $C \subset B$

9. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 7$ ,  $n(B) = 6$ ,  $n(A \cap B) = 2$  일 때,  $n(A \cup B)$  를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 11

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 7 + 6 - 2 = 11 \end{aligned}$$

10. A 중학교 1 학년 6 반 학생은 모두 40 명이다. 수학을 좋아하는 학생은 26 명, 사회를 좋아하는 학생은 18 명, 수학 또는 사회를 좋아하는 학생은 36 명이다. 수학만 좋아하는 학생은 몇 명인가? [배점 3, 하상]

① 6 명      ② 7 명      ③ 10 명

④ 14 명      ⑤ 18 명

해설

전체 학생의 집합을  $U$ , 수학을 좋아하는 학생의 집합을  $A$ , 사회를 좋아하는 학생들의 집합을  $B$  라 하자.

$$n(U) = 40, n(A) = 26, n(B) = 18, n(A \cup B) = 36 \text{ 이다.}$$

$$n(A - B) = n(A \cup B) - n(B) = 36 - 18 = 18 \text{ 이다.}$$

11.  $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$  의 두 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{3, 5\}$ ,  $B - A = \{1, 7, 13\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{9\}$  에 대하여 집합  $A \cap B$  는?

[배점 3, 하상]

①  $\{2\}$       ②  $\{4\}$       ③  $\{11\}$

④  $\{2, 4\}$       ⑤  $\{2, 7\}$

해설

벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같고  $A \cap B = \{11\}$  이다.

