

약점 보강 2

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 2, 하중]

- ① $a \notin \{a, b\}$ ② $\emptyset \subset \{3\}$
③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$ ④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$
⑤ $\emptyset \in \{0\}$

해설

- ① $a \in \{a, b\}$
④ $4 \in \{1, 2, 4\}$
⑤ $\emptyset \subset \{0\}$

2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 2, 하중]

- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
② $\{x|x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
③ $\{x|x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
④ $\{x|2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

해설

- ② $\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$
③ $\{55, 60, 65, 70, \dots\}$
④ $\emptyset$

3. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 $n(U) = 11$, $n(A) = 4$ 일 때, $n(A^c)$ 를 구하여라.
[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$n(A^c) = n(U) - n(A) = 11 - 4 = 7$$

4. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $\{5\} \subset \{5, 9\}$ ② $2 \subset \{1, 3\}$
③ $4 \in \{1, 3, 5\}$ ④ $\emptyset \in \{3\}$
⑤ $0 \in \emptyset$

해설

집합 $\{5\}$ 는 집합 $\{5, 9\}$ 의 부분집합이다.

5. 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, 줄다리기
 기는 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.

6. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중에서
 원소 1, 3 을 포함하고 원소 6 을 포함하지 않는 부분
 집합으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

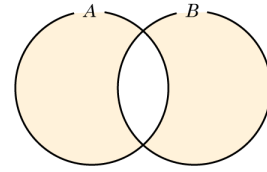
- ① $\emptyset$ ② $\{1, 6\}$
 ③ $\{1, 4, 12\}$ ④ $\{1, 3, 4, 10\}$
 ⑤ $\{1, 3, 4, 12\}$

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 이므로

- ① 원소 1, 3 이 포함되지 않음.
 ② 원소 6 이 포함.
 ③ 원소 3 이 포함되지 않음.
 ④ $\{1, 3, 4, 10\} \not\subset A$
 ⑤ $\{1, 3, 4, 12\} \subset A$

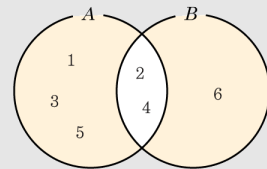
7. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여
 다음 벤 다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합
 은?



[배점 3, 하상]

- ① $\{1, 2\}$ ② $\{2, 3\}$
 ③ $\{1, 3, 4\}$ ④ $\{1, 3, 4, 6\}$
 ⑤ $\{1, 3, 5, 6\}$

해설



따라서 색칠한 부분을 나타내는 집합은 $\{1, 3, 5, 6\}$ 이다.

8. 50 명의 학생 중 물감을 준비해 온 학생은 32 명, 크레파스를 준비해 온 학생은 24 명, 물감 또는 크레파스를 준비해 온 학생은 40 명이다. 물감만 준비한 학생을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답 : 16명

해설

전체 학생의 집합을 U , 물감을 준비해 온 학생의 집합을 A , 크레파스를 준비해 온 학생을 B 라 하자.

$n(U) = 50, n(A) = 32, n(B) = 24, n(A \cup B)$
이다.

$$n(A - B) = n(A \cup B) - n(B) = 40 - 24 = 16$$

이다.

9. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\}$ 일 때, $A - B^c$ 은? [배점 3, 하상]

- ① {1} ② {3}
- ③ {1, 3} ④ {1, 3, 5}
- ⑤ {1, 3, 7, 9}

해설

$A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이므로
 $B^c = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이다.

따라서 $A - B^c = \{1, 2, 3, 6\} - \{2, 4, 6, 8, 10\} = \{1, 3\}$ 이다.

10. 두 집합 $A = \{5, 7, a+3\}$, $B = \{9, a+5, 2 \times a+2, 16\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{9\}$ 일 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는? [배점 4, 중중]

- ① {5, 7, 9} ② {5, 7, 11}
- ③ {5, 7, 11, 14} ④ {5, 7, 11, 13, 16}
- ⑤ {5, 7, 11, 14, 16}

해설

$$A \cap B = \{9\} \text{ 이므로 } a + 3 = 9, a = 6 \text{ 이다.}$$

따라서 $A = \{5, 7, 9\}, B = \{9, 11, 14, 16\}$ 이므로
 $(A - B) \cup (B - A) = \{5, 7\} \cup \{11, 14, 16\} = \{5, 7, 11, 14, 16\}$ 이다.