

# 약점 보강 2

1. 다음은 문화재청에서 지정하는 천연기념물과 환경부에서 지정하는 멸종 위기 야생 동·식물의 일부분을 나타낸 것이다. 다음 자료를 바탕으로 천연기념물의 집합을  $A$ , 멸종 위기 야생 동·식물의 집합을  $B$  라 할 때,  $A \cup B$  를 구하여라.

[천연기념물]

진돗개, 정이품송, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 강진의 동백나무 숲

[멸종 위기 야생 동·식물]

늑대, 여우, 표범, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 풍란

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답:  $A \cup B = \{\text{늑대, 여우, 표범, 진돗개, 정이품송, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 강진의 동백나무숲, 풍란}\}$

해설

$A = \{\text{진돗개, 정이품송, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 강진의 동백나무 숲}\},$

$B = \{\text{늑대, 여우, 표범, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 풍란}\}$  이다.

따라서  $A \cup B = \{\text{늑대, 여우, 표범, 진돗개, 정이품송, 수달, 반달가슴곰, 사향노루, 올빼미, 두루미, 강진의 동백나무숲, 풍란}\}$  이다.

2. 집합  $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$  의 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 256 개

해설

$A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

(부분집합의 개수)  $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256(\text{개})$

3. 전체집합  $U = \{x | x \text{는 } 20 \text{보다 작은 짝수}\}$  의 부분집합  $A = \{x | x \text{는 } 16 \text{의 약수 중 짝수인 자연수}\}$  에 대하여  $A^c$  의 원소는? [배점 2, 하중]

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

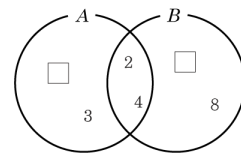
해설

$U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$

$A = \{2, 4, 8, 16\}$

$A^c = U - A = \{6, 10, 12, 14, 18\}$

4. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $A \cap B = \{2, 4\}$ ,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$  일 때, 아래 벤 다이어그램의 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 써라.

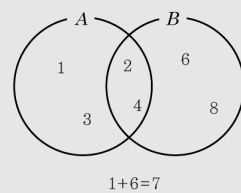


[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설



5. 다음 중 6의 배수의 집합의 부분집합이 아닌 것은?  
[배점 2, 하중]

- ① 12의 배수의 집합      ② 18의 배수의 집합  
③ 20의 배수의 집합      ④ 24의 배수의 집합  
⑤ 36의 배수의 집합

**해설**

6의 배수의 집합을 원소나열법으로 나타내면  $\{6, 12, 18, 24, 36, \dots\}$ 이다.  
12의 배수의 집합, 18의 배수의 집합, 24의 배수의 집합, 36의 배수의 집합은 모두 6의 배수의 집합의 부분집합이다.

6. 다음 보기의 운동 경기 중 구기 종목이 모임을 집합  $A$ 라고 할 때,  $n(A)$ 를 구하여라.

**보기**

농구, 씨름, 양궁, 축구, 육상, 수영, 사이클, 유도, 레슬링, 복싱, 야구

[배점 2, 하중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 3

**해설**

구기 종목은 농구, 축구, 야구인 세 종목이다.  
따라서  $n(A) = 3$ 이다.

7. 30명의 학생을 대상으로 예습, 복습을 하는지 조사하였다. 매일 예습을 하는 학생은 25명, 복습을 하는 학생은 18명, 예습 또는 복습을 하는 학생은 28명이었다고 한다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 예습과 복습을 모두 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

(2) 복습만 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

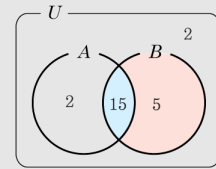
[배점 2, 하중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 15명, 3명

**해설**

주어진 문제를 벤 다이어그램을 활용하여 해결할 수 있다. 벤 다이어그램의 각 영역에 해당하는 학생의 수를 기입하면 다음과 같다.



8. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$$

에 대하여  $A \subset B$ 이고  $B \subset A$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 11

**해설**

$A \subset B$ 이고,  $B \subset A$ 이면  $A = B$ 이다.

$A = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ 이고

$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$ 이므로

$a + b = 4 + 7 = 11$ 이다.

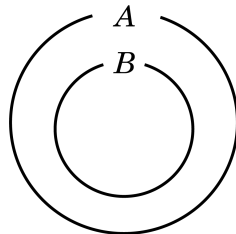
9.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  에 대하여  $A = \{3, 4, 5\}, B = \{1, 2, 3\}$  일 때,  $B^c - A^c$  은? [배점 3, 하상]

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

해설

$B^c - A^c = A - B = \{3, 4, 5\} - \{1, 2, 3\} = \{4, 5\}$  이다.

10. 다음 벤 다이어그램에서 집합  $A = \{x | x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$  일 때, 집합  $B$  가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



[배점 3, 하상]

- ①  $\{\emptyset\}$                       ②  $\{7, 14\}$   
 ③  $\{1, 14, 21\}$                       ④  $\{7, 14, 21\}$   
 ⑤  $\{7, 14, 21, 28\}$

해설

$A = \{7, 14, 21\}$  이고  $B \subset A$  이어야 한다.

①  $\emptyset \notin A$  이므로  $\{\emptyset\} \not\subset A$