

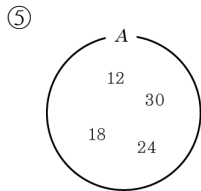
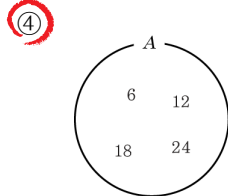
약점 보강 1

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



해설

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

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 이므로
 $n(A) = 5$

3. $A = \{x \mid x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$, $B = \{1, 4, 16, a, b\}$ 인 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 이고 $A = B$ 이므로
 $a = 2, b = 8$ 또는 $a = 8, b = 2$ 이므로
 $a + b = 10$

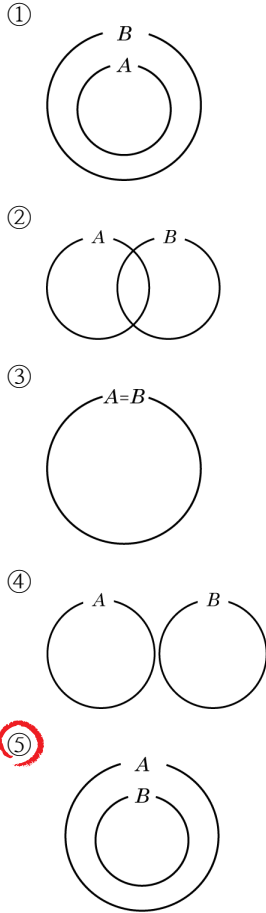
4. 9보다 작은 짝수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $1 \in A$ ② $3 \notin A$ ③ $4 \in A$
④ $5 \notin A$ ⑤ $6 \in A$

해설

집합 A 를 원소나열법으로 나타내면 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 이다. 따라서 $1 \notin A$

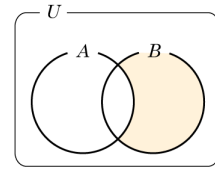
5. $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, \{1, 2, 3, 6\}$ 을 원소로 가지는 집합을 각각 A, B 라 할 때, 두 집합 사이의 관계를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것은? [배점 3, 하상]



해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}, B = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로
 $B \subset A, A \neq B$

6. $n(U) = 15, n(A - B) = 5, n(A) = 8, n(B^c) = 8$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합의 원소의 개수는?



[배점 3, 하상]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$n(A) = 8, n(A - B) = 5$ 이므로 $n(A \cap B) = 3$ 이다.

$n(B^c) = 8$ 이므로 $n(B) = n(U) - n(B^c) = 15 - 8 = 7$ 이다.

따라서 $n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 7 - 3 = 4$ 이다.

7. 지현이네 반 35 명의 학생 중에서 수학을 좋아하는 학생은 18 명, 영어를 좋아하지 않는 학생은 15 명, 수학만 좋아하는 학생은 10 명일 때, 영어만 좋아하는 학생은 몇 명인가? [배점 3, 하상]

- ① 7 명 ② 8 명 ③ 10 명
 ④ 12 명 ⑤ 14 명

해설

전체 학생의 집합을 U , 수학을 좋아하는 학생을 A , 영어를 좋아하는 학생을 B 라 하자.

$$n(U) = 35, n(A) = 18, n(B^c) = 15, n(A - B) = 10 \text{ 이므로}$$

$$n(B) = n(U) - n(B^c) = 35 - 15 = 20 \text{ (이고)}$$

$$n(A \cap B) = n(A) - n(A - B) = 18 - 10 = 8 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 20 - 8 = 12 \text{ 이다.}$$

8. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $(A^c)^c = A$
 ② $A - B = B \cap A^c$
 ③ $(A - B) \subset (A \cup B)$
 ④ $A \cap A^c = \emptyset$
 ⑤ $A \subset B$ 일 때, $A \cap B^c = \emptyset$

해설

$$\textcircled{2} A - B = A \cap B^c$$

9. 다음 중 원소의 개수가 0 이 아닌 유한집합은?

[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \text{는 일의 자리의 숫자가 1인 짝수}\}$
 ② $\{x \mid x \text{는 2로 나누었을 때 나머지가 1 인 자연수}\}$
 ③ $\{x \mid x \text{는 8보다 큰 8의 약수}\}$
 ④ $\{x \mid x \text{는 두 자리의 2의 배수}\}$
 ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 1 < x < 2 \text{인 분수}\}$

해설

- ① $\emptyset$
 ② $\{1, 3, 5, \dots\}$
 ③ $\emptyset$
 ④ $\{10, 12, 14, 16, \dots, 98\}$
 ⑤ $\left\{\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$

10. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}$, $B = \{b-1, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 5\}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$(A \cap B) \subset A \text{ 이고 } (A \cap B) \subset B \text{ 이므로}$$

$$a = 5, b - 1 = 2 \text{ 이므로 } a + b = 5 + 3 = 8 \text{ 이다.}$$

11. 두 집합 $A = \{1, 4, 6, 7, a\}$, $B = \{2, 3, b, b+3\}$
에 대하여 $A - B = \{1, 5, 6\}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?
[배점 4, 중중]

- ① 1 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

해설

집합 A 에서 $a = 5$

$A \cap B = \{4, 7\}$ 이므로

(i) $b + 3 = 4$ 일 때, $b = 1$ 이므로

$B = \{1, 2, 3, 4\}$ $A \cap B = \{1, 4\}$ (×)

(ii) $b = 4$ 일 때,

$B = \{2, 3, 4, 7\}$ $A \cap B = \{4, 7\}$ (○)

$\therefore a + b = 5 + 4 = 9$