

약점 보강 2

1. 집합 $\{2, 4, 6, 8\}$ 을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 2, 하중]

- ① $\{x|x \text{는 짝수}\}$
 ② $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$
 ③ $\{x|x \text{는 } 9 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ④ $\{x|x \text{는 } 8 \text{ 미만의 짝수}\}$
 ⑤ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 미만의 } 2 \text{의 배수}\}$

해설

- ① $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$
 ② $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ③ $\{2, 4, 6, 8\}$
 ④ $\{2, 4, 6\}$
 ⑤ $\{2, 4, 6, 8\}$

2. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

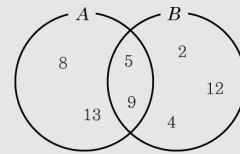
해설

$$A - B = \{a, c, e\}$$

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{5, 8, 9, 13\}$, $A \cap B = \{5, 9\}$, $A \cup B = \{2, 4, 5, 8, 9, 12, 13\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 의 원소가 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 8 ⑤ 9

해설



$A \cap B = \{5, 9\}$ 이므로 원소 5와 9는 집합 B 에도 속한다.

$$5 \in B, 9 \in B$$

$A \cup B = \{2, 4, 5, 8, 9, 12, 13\}$ 의 원소에서 집합 A 의 원소들을 빼고 난 나머지는, 집합 B 에서 교집합에 속하는 원소들을 뺀 나머지 원소들이다.

따라서 2, 4, 12 는 집합 B 에 속한다.

$$2 \in B, 4 \in B, 12 \in B$$

4. 집합 $A = \{a, b, c\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $c \subset A$
 ㉡ $d \notin A$
 ㉢ $\{a\} \in A$
 ㉣ $\{b, c\} \subset A$
 ㉤ $A \subset \{a, b, c, d, e, f\}$

[배점 3, 하상]

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

해설

- ㉠ $c \in A$
 ㉢ $\{a\} \subset A$

5. 두 집합 $\{5, 6, 8\}$, $\{8, a+2, 5\}$ 가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

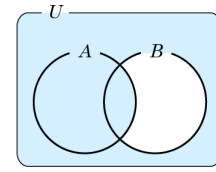
▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

두 집합이 서로 같으려면 $a+2=6$ 이어야 하므로
 $a=4$

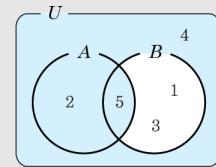
6. $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 5\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램에서 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



[배점 3, 하상]

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

해설



따라서 색칠한 부분이 나타내는 집합은 $\{2, 4, 5\}$ 이다.

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 13$, $n(B) = 16$, $n(A \cup B) = 21$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ 21 &= 13 + 16 - n(A \cap B) \\ \therefore n(A \cap B) &= 8 \end{aligned}$$

8. 40 명의 학생 중에 장미를 좋아하는 학생이 17 명, 채송화를 좋아하는 학생이 26 명이고, 둘 다 좋아하는 학생이 5 명이다. 장미만 좋아하는 학생 수는?

[배점 3, 하상]

- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명
④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

전체 학생을 U , 장미를 좋아하는 학생을 A , 채송화를 좋아하는 학생을 B 라 하면

$n(A) = 17, n(B) = 26, n(A \cap B) = 5$ 이다.

따라서 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 17 - 5 = 12$ (명) 이다.

따라서 장미만 좋아하는 학생은 12 명이다.

9. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면?

[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$
② $\{x \mid x \text{는 5로 나누었을 때 나머지가 3 인 자연수}\}$
③ $\{x \mid x < 2, x \text{는 소수}\}$
④ $\{x \mid x \text{는 4의 약수 중 홀수}\}$
⑤ $\{x \mid x \text{는 25보다 큰 25의 배수}\}$

해설

- ① $\{1\}$
② $\{3, 8, 13, \dots\}$
③ $\emptyset$
④ $\{1\}$
⑤ $\{50, 75, 100, \dots\}$

10. 다음 중 집합이 아닌 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 한국 사람들의 모임
② 9 이하의 짝수의 모임
③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
④ 3 보다 조금 큰 수의 모임
⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

해설

- ④ ‘조금’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

11. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 10보다 작은 자연수}\}, B = \{x \mid x \text{는 9 이하의 홀수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?
[배점 4, 중중]

- ① $10 \in A$ ② $9 \notin A$ ③ $A \subset B$
④ $\{3\} \subset B$ ⑤ $A = B$

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\},$

$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

- ① $10 \notin A$
② $9 \in A$
③ $A \not\subset B$
⑤ $A \neq B$