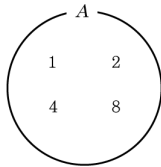


단원 형성 평가(클리닉)

맞춤 클리닉

1. 다음 그림의 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ① $\{x|x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ ② $\{x|x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$
 ③ $\{x|x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$ ④ $\{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
 ⑤ $\{x|x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$

해설

$A = \{1, 2, 4, 8\}$ 이므로 조건제시법으로 나타내면 $\{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 이다.

2. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 요일의 종류}\}$,
 $B = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$, $C = \{x|x \text{는 월드컵 } 4 \text{ 강에 속한 국가}\}$ 에 대하여
 $n(A) + n(B) - n(C)$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]



6

해설

$A = \{\text{월, 화, 수, 목, 금, 토, 일}\}$, $n(A) = 7$

$B = \{3, 6, 9\}$, $n(B) = 3$

집합 C 는 국가명은 몰라도 4강에 속하였기 때문에, 4개국이라는 것을 알 수 있으므로 $n(C) = 4$
 따라서 $n(A) + n(B) - n(C) = 7 + 3 - 4 = 6$ 이다.

3. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 30$, $n(B) = 23$, $n(A \cap B) = 11$ 일 때, $n(A - B)$ 와 $n(B - A)$ 가 알맞게 짝지어진 것은?
 [배점 2, 하중]

- ① $n(A - B) : 18$, $n(B - A) : 12$
 ② $n(A - B) : 12$, $n(B - A) : 18$
 ③ $n(A - B) : 19$, $n(B - A) : 12$
 ④ $n(A - B) : 11$, $n(B - A) : 19$
 ⑤ $n(A - B) : 19$, $n(B - A) : 11$

해설

$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 30 - 11 = 19$

$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B) = 23 - 11 = 12$

4. 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]



➤ 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.

5. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}, B = \{5, a + 1, 2 \times a, 11\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{5\}$ 일 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

[배점 3, 하상]

- ① $\{1, 2, 3\}$ ② $\{1, 2, 5, 8\}$
 ③ $\{1, 2, 7, 8\}$ ④ $\{1, 2, 6, 10\}$
 ⑤ $\{1, 2, 6, 10, 11\}$

해설

$A \cap B = \{5\}$ 이므로 $a = 5$ 이다. 따라서 $A = \{1, 2, 5\}, B = \{5, 6, 10, 11\}$ 이므로
 $(A - B) \cup (B - A) = \{1, 2\} \cup \{6, 10, 11\} = \{1, 2, 6, 10, 11\}$ 이다.

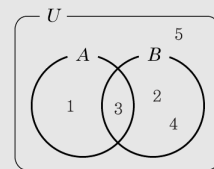
6. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{3\}, A - B = \{1\}, (A \cup B)^c = \{5\}$ 일 때, $B - A$ 는?

[배점 3, 하상]

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

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B - A = \{2, 4\}$ 이다.



7. 두 집합 $A = \{x, 7\}, B = \{3, x + 4\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, x 의 값은?

[배점 2, 하중]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A = B$ 이면 두 집합의 모든 원소가 같다. 따라서 $x = 3$ 이다.

8. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $10 \in A$ ② $9 \notin A$ ③ $A \subset B$
 ④ $\{3\} \subset B$ ⑤ $B \not\subset A$

해설

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

오개념 클리닉

9. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 2 보다 작은 짝수의 모임
 ② 암기력이 좋은 사람들의 모임
 ③ 분자가 3 인 분수의 모임
 ④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
 ⑤ 작은 수들의 모임

해설

- ② ‘암기력이 좋은’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.
 ⑤ ‘작은’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

10. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 25 \text{미만인 } 5 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 13 < x < 15 \text{인 홀수}\}$ 일 때, $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]



4

해설

$A = \{5, 10, 15, 20\}$, $B = \emptyset$ 이므로
 $n(A) - n(B) = 4 - 0 = 4$

11. 분식집에서 1주년 개업기념을 맞이하여 특별히 학생들의 기호에 맞추어 새로운 메뉴판을 제작하기로 했다. 다음 중 집합인 것은?

메뉴	가격
라면	2000원
김밥	1000원
볶음밥	2000원
우동	2000원
순대	2000원
떡볶이	1000원
냉면	2000원

[배점 6, 상중]

- ① 가격이 2000원인 음식
 ② 여학생들이 좋아하는 음식
 ③ 남학생들이 좋아하는 음식
 ④ 가격이 비교적 싼 음식
 ⑤ 맛있는 음식

해설

- ① 가격이 2000원으로 명확하게 기준이 정해져 있으므로 집합이다.
 ②, ③ 남학생과 여학생에 대한 정보가 없고 '좋아하는'이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.
 ④ '비교적 싼'이라는 단어는 그 기준이 명확하지 않으므로 집합이 아니다.
 ⑤ '맛있는'이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 아니다.

12. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면?

[배점 5, 중상]

- ① $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$
 ② $B = \{x | x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\}$
 ③ $C = \{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\}$
 ④ $D = \{x | x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\}$
 ⑤ $E = \left\{x | x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\}$

해설

- ① $A = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots, 100\}$ 이므로 유한집합이다.
 ② $B = \{x | x \text{는 } 1 \text{보다 작은 분수}\} = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$ 이므로 무한집합이다.
 ③ $C = \{x | x \text{는 } 3 \text{의 배수인 짝수}\} = \{6, 12, \dots\}$ 이므로 무한집합이다.
 ④ $D = \{x | x \text{는 } 2 \times n, n \text{은 } 10 \text{보다 작은 자연수}\} = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 18\}$ 이므로 유한집합이다.
 ⑤ $E = \left\{x | x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수}\right\} = \{1, 2, 4, 5, 20, 25, 50, 100\}$ 이므로 유한집합이다.

13. 다음 중 부분집합의 개수가 8 개인 집합은?

[배점 3, 하상]

- ① $\{0, 2\}$ ② $\{\neg, \sqsubset\}$
③ $\{\emptyset, a, e\}$ ④ $\{a, b, c, d, e\}$
⑤ $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$

해설

- ① $2^2 = 4$ (개)
② $2^2 = 4$ (개)
③ $2^3 = 8$ (개)
④ $2^5 = 32$ (개)
⑤ 무수히 많다.

14. 집합 $A = \{x \mid 6 \times x = 7 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]



➤ 1 개

해설

$A = \emptyset$
모든 집합의 부분집합에는 $\emptyset$ 과 자기 자신이 포함
되는데 $\emptyset$ 은 $\emptyset$ 과 자기 자신이 같으므로 집합 A 의
부분집합의 개수는 1 개