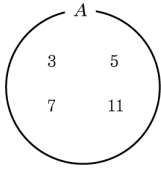


단원 종합 평가

1. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 자연수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{ 이상 } 12 \text{ 이하의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

해설

$\{3, 5, 7, 11\}$ 는 소수 중 3 이상이고 11 이하의 소수이다.

조건제시법으로 나타내면 $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 이상 } 11 \text{ 이하의 소수}\}$ 이다.

2. 두 집합 $A = \{6, a-2, 3\}$, $B = \{a, 1, 6\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고, $B \subset A$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

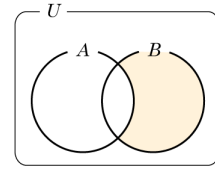
▶ 정답 : 3

해설

$A = B$ 이므로 $a-2 = 1$, $a = 3$

$\therefore a = 3$

3. $n(U) = 15, n(A-B) = 5, n(A) = 8, n(B^c) = 8$ 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.

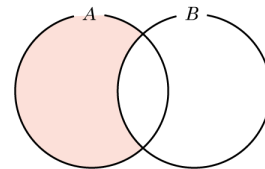
$n(B^c) = 8$ 이므로 $n(B) = n(U) - n(B^c) = 15 - 8 = 7$ 이다.

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

4. 다음 벤 다이어그램이 보기의 조건을 만족할 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.

보기

$n(A) = 25, n(B) = 27, n(A \cap B) = 12$



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 13

해설

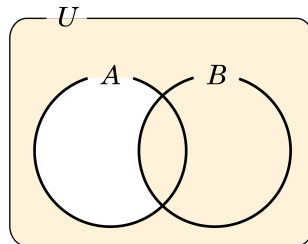
색칠한 부분은 $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 25 - 12 = 13$ 이다.

해설

집합 X 는 $\{0, 1, 2, 3\}$ 의 부분집합 중 원소 2, 3 을 반드시 포함하는 집합이다. 따라서 집합 X 의 갯수는 $2^{4-2} = 2^2 = 4$ (개)이다.

5.

다
음
벤
다
이어그램에서



$n(U) = 57, n(A) = 19, n(B) = 33, n(A^c \cup B^c) = 54$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 41

해설

주어진 벤 다이어그램의 색칠한 부분은 $(A - B)^c$ 이다.

$$n(A^c \cup B^c) = n((A \cap B)^c) = n(U) - n(A \cap B)$$

$$54 = 57 - n(A \cap B) \text{ 에서 } n(A \cap B) = 3$$

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 19 - 3 = 16$$

$$\therefore n((A - B)^c) = n(U) - n(A - B) = 57 - 16 = 41$$

6. $\{2, 3\} \subset X \subset \{0, 1, 2, 3\}$ 을 만족하는 집합 X 의 갯수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4개

7. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 3, a\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 2, 3, a\}$$

$4 \in B$ 이어야 하므로 $a = 4$ 이다.

8. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}$, $B = \{2, 3a, b - 2\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 5$

▷ 정답 : $b = 3$

해설

$A - B = \{3, 5\}$ 이므로 3과 5는 집합 A 의 원소이다. $3 \in A, 5 \in A$ 이다.

따라서 $a = 3$ 또는 $a = 5$ 이다.

(i) $a = 3$ 이면 $b = 5$ 이다.

따라서 $A = \{1, 3, 5, 15\}, B = \{2, 3, 9\}$ 이다.

이 때, $A - B = \{1, 5, 15\}$ 이므로 성립한다.

(ii) $a = 5$ 이면 $b = 3$ 이다.

따라서 $A = \{1, 3, 5, 15\}, B = \{1, 2, 15\}$ 이다.

이 때, $A - B = \{3, 5\}$ 이므로 성립한다.

$\therefore a = 5, b = 3$

9. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 다음 중 나머지와 다른 하나는?

[배점 3, 중하]

- ① $A - B$ ② $A - (A \cap B)$
 ③ $A \cap B^c$ ④ $(A \cup B) - B$
 ⑤ $U - (A \cup B)^c$

해설

① $A - B = \phi$

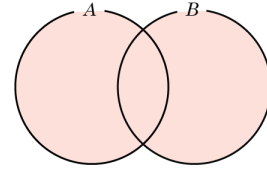
② $A - (A \cap B) = A - A = \phi$

③ $A \cap B^c = A - B = \phi$

④ $(A \cup B) - B = B - B = \phi$

⑤ $U - (A \cup B)^c = U - B^c = B$

10. 다음 벤 다이어그램에서 $n(B) = 20, n(A - B) = 15$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 갯수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 35 개

해설

색칠한 부분이 나타내는 집합은 $A \cup B$ 이다.

$$A \cup B = (A - B) \cup B \text{ 이므로}$$

$$n(A \cup B) = n((A - B) \cup B)$$

$$= n(A - B) + n(B)$$

$$= 15 + 20$$

$$= 35$$

(개)이다.

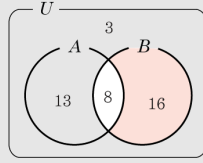
11. 우리 반 학생 40명 중에서 백일장에서 글을 쓴 학생은 21명, 그림을 그린 학생은 24명, 글도 쓰고 그림도 그린 학생은 8명이다. 이때, 그림만 그린 학생 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 명

해설

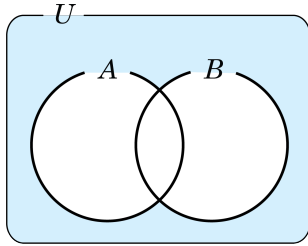
전체학생을 U , 글을 쓴 학생을 A , 그림을 그린 학생을 B 라 할때, 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.



따라서 그림만 그린 학생 수는 16 명 이다.

12. 다음 벤 다이어그램에서

$n(U) = 31$, $n(A) = 23$, $n(B) = 12$, $n(A \cap B) = 6$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 2개

해설

주어진 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내는 집합은 $(A \cup B)^c$ 이다.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 23 + 12 - 6 = 29$$

$$\therefore n((A \cup B)^c) = n(U) - n(A \cup B) = 31 - 29 = 2(\text{개})$$

13. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$,

$B = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{보다 작은 홀수}\}$,

$C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 1 \text{을 만족하는 자연수}\}$ 에

대하여 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ **답 :**

▶ **정답 :** 12

해설

$A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 이므로 $n(A) = 6$

$B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ 이므로 $n(B) = 6$

$C = \{x \mid x \text{는 } 12 \times x = 1 \text{을 만족하는 자연수}\} = \emptyset$

이므로 $n(C) = 0$

$$\therefore n(A) + n(B) + n(C) = 6 + 6 + 0 = 12$$

14. 다음 중 무한집합은?

[배점 4, 중중]

① $\{x \mid x \text{는 짝수인 소수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 분수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\}$

④ $\{2x + 1 \mid x, x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\}$

⑤ $\{x \mid 1.5 \leq x \leq 3.5, x \text{는 자연수}\}$

해설

① $\{x \mid x \text{는 짝수인 소수}\} \rightarrow$ 짝수인 소수는 2 뿐이다.

② $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{과 } 2 \text{사이의 유리수}\} \rightarrow 1 \text{과 } 2 \text{ 사이의 분수는 무수히 많다.}$

③ $\{x \mid x \text{는 } \frac{4}{3x} = k, k \text{는 자연수}\} \rightarrow \frac{4}{3x}$ 가 자연수가 되는 x 의 값은 $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}$

④ $\{2x + 1 \mid x, x \text{는 } 11 \text{보다 큰 소수}\} \rightarrow 11 \text{ 보다 큰 소수는 무수히 많다.}$

⑤ x 가 될 수 있는 수는 2, 3 뿐이다.

15. 두 집합 $A = \{5, 7, 10\}$, $B = \{x-4, x-2, x+1\}$ 이 서로 같을 때, x 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$x-4, x-2, x+1$ 의 크기를 비교해 보면 $x-4 < x-2 < x+1$ 이므로

$A = B$ 이려면 $x-4 = 5, x-2 = 7, x+1 = 10$ 이 되어야 한다.

따라서 $x = 9$ 이다.

16. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \leq x \leq 8 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

[배점 4, 중중]

해설

집합 $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가

3 개인 부분집합은

$\{4, 5, 6\}, \{4, 5, 7\}, \{4, 5, 8\},$

$\{4, 6, 7\}, \{4, 6, 8\}, \{4, 7, 8\},$

$\{5, 6, 7\}, \{5, 6, 8\}, \{5, 7, 8\}, \{6, 7, 8\}$ 의 10개이다.

17. 집합 $A = \{1, 2, \emptyset, \{1, 2\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 4, 중중]

① $\{1, 2\} \subset A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{\emptyset, 2\} \subset A$

④ $A \subset A$

⑤ $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \not\subset A$

해설

$\{\emptyset, \{1, 2\}\} \subset A$ 이다.

18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $X - A = \emptyset, (A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\{1, 2, 3\}$

㉡ $\{1, 2, 4\}$

㉢ $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

㉣ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

㉤ $\{1, 2, 4, 5\}$

[배점 4, 중중]

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

해설

$(A - B) \subset X \subset A$, 즉 $\{1, 2, 3\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 이므로 집합 X 가 될 수 있는 집합은

㉠, ㉢, ㉤이다.

19. 두 집합 A, B 에 대하여

$n(A) = 25, n(B) = 16, A \cap B = B$ 일 때,

$n(A \cup B) + n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 34

해설

$$\begin{aligned}
& A \cap B = B \text{ 이므로 } B \subset A, \\
& n(A \cup B) = n(A) = 25, \\
& n(A - B) = n(A) - n(B) = 25 - 16 = 9 \\
& \therefore n(A \cup B) + n(A - B) = 25 + 9 = 34
\end{aligned}$$

20. 어느 마을에서 개나리신문을 보는 가구는 25 가구, 진달래신문을 보는 가구는 16 가구, 개나리와 진달래신문 모두를 보는 가구는 5 가구이다. 개나리와 진달래신문 중 하나의 신문만 보는 가구의 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 31 가구 ② 32 가구 ③ 33 가구
④ 34 가구 ⑤ 35 가구

해설

$$\begin{aligned}
& n(A) = 25, n(B) = 16, n(A \cap B) = 5 \\
& n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 25 + 16 - 5 = 36 \text{ 이다.} \\
& n((A - B) \cup (B - A)) = n(A \cup B) - n(A \cap B) = 36 - 5 = 31 \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

21. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 36, n(A - B) = 15, n(B) = 15, n(A \cap B) = 3$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned}
& n(A) - n(A \cap B) = n(A - B) \text{ 이므로 } n(A) = n(A \cap B) + n(A - B) = 3 + 15 = 18 \text{ 이다.} \\
& \text{따라서 } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 18 + 15 - 3 = 33 - 3 = 30 \text{ 이다.} \\
& n((A \cup B)^c) = n(U) - n(A \cup B) = 36 - 30 = 6 \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

22. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 100 \text{ 이하인 } 6 \text{의 배수}\}$, $B = \{x | 3 \leq x < 20 \text{인 홀수}\}$ 에 대하여 $n(A) - n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned}
& A = \{6, 12, 18, \dots, 96\}, \\
& B = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\} \text{ 이므로} \\
& n(A) = 16, n(B) = 9 \\
& \therefore 16 - 9 = 7
\end{aligned}$$

23. 다음 중 무한집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [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 $E = \left\{x \left| x \text{는 } \frac{100}{x} \text{을 자연수로 만드는 자연수} \right. \right\}$

해설

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

24. 다음 보기의 밑줄 친 것 중에서 기준이 명확한 것은 몇 개인가?

보기

- ㉠ 우리 반에서는 100m를 잘하는 학생들을 뽑아 방과 후에 1시간씩 달리기 연습을 한다.
- ㉡ 우리 반에서 인기가 좋은 학생을 반장 후보로 세울 것이다.
- ㉢ 운동을 잘하는 학생은 집중력이 좋다.
- ㉣ 평균이 85점 이상인 학생은 우등생이다.
- ㉤ 월드컵 성적이 비교적 좋은 나라들의 모임
- ㉥ 영토가 아름다운 국가의 모임
- ㉦ 10에 가장 가까운 자연수의 모임

[배점 5, 중상]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

해설

- ㉠ ‘잘하는’이라는 단어는 그 기준이 애매하므로 집합이 될 수 없다.
- ㉡ ‘좋은’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.
- ㉢ ‘잘하는’이라는 단어는 그 기준이 애매하므로 집합이 될 수 없다.
- ㉣ ‘비교적’이라는 단어는 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.
- ㉤ ‘아름다운’은 개인에 따라 그 기준이 다르므로 집합이 될 수 없다.

25. 다음을 만족하는 집합 A 의 원소가 될 수 없는 것은?

- ㉠ 모든 원소는 자연수이다.
- ㉡ $2 \in A, 6 \in A$
- ㉢ $a + b \in A, a \in A, b \in A$

[배점 5, 중상]

- ① 4 ② 5 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$2 \in A, 6 \in A$ 이므로
 $2 + 2 = 4 \in A, 2 + 6 = 8 \in A$
 $4 + 6 = 10 \in A, 6 + 6 = 12 \in A$

26. 집합 $A_a = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$, 집합 $B_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 약수}\}$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 5, 중상]

- ① $A_2 \subset A_4$ ② $B_2 \subset B_4$
 ③ $A_4 = B_4$ ④ $n(B_{15}) = 5$
 ⑤ $A_8 \subset A_4 \subset A_2$

해설

$$A_2 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$$

$$A_4 = \{4, 8, 12, 16, \dots\}$$

$$A_8 = \{8, 16, 24, \dots\}$$

$$B_2 = \{1, 2\}$$

$$B_4 = \{1, 2, 4\}$$

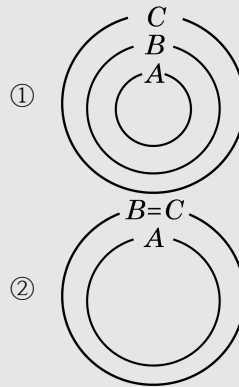
$$B_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$$

$$\text{① } A_4 \subset A_2 \quad \text{③ } A_4 \neq B_4 \quad \text{④ } n(B_{15}) = 4$$

27. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면? [배점 5, 중상]

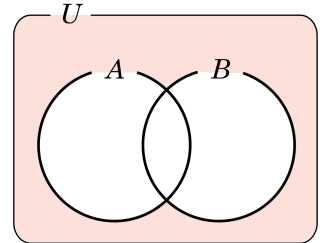
- ① $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
 ② $A \subset B, B = C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
 ③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A = B$ 이다.
 ④ $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ 이면 $A = C$ 이다.
 ⑤ $A \subset B \subset C$ 이면 $n(A) < n(B) < n(C)$ 이다.

해설



- ③ 예를 들어 $A = \{1\}, B = \{1, 2\}, C = \{1, 2, 3\}$ 이면 $A \subset B, B \subset C$ 이지만 $A \neq B$
 ④ $A \subset B, B \subset C, C \subset A$ 이면 $A = B = C$
 ⑤ $A \subset B \subset C$ 이면 $n(A) \leq n(B) \leq n(C)$

28. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 45$,
 $n(A) = 17, n(B) = 24$,
 $n(A \cap B) = 8$ 일 때,
 색칠한 부분에 해당하는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

색칠하지 않은 부분이 의미하는 집합은 $A \cup B$ 이다.

따라서 색칠한 부분에 해당하는 원소의 개수는 전체 집합의 원소의 개수에서 $A \cup B$ 의 원소의 개수를 뺀 것과 같다.

$$n(A \cup B) = 17 + 24 - 8 = 33 \text{ 이므로 } n(U) - n(A \cup B) = 45 - 33 = 12 \text{ 이다.}$$

29. 두 집합 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여
 집합 $C = \{ab | a \in A, b \in B\}$ 일 때, 집합 C 의
 원소의 개수를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8개

해설

$A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 이고 집합 $C = \{ab | a \in A, b \in B\}$ 라면,
 집합 A, B 의 원소를 하나씩 서로 곱한 값이 집합 C 의 원소가 된다.
 따라서 집합 $C = \{2, 4, 6, 10, 12, 18, 20, 30\}$
 이므로 $n(C) = 8$

30. 근영이는 이번 생일에 남자친구한테 저금통을
 선물받았다. 이 저금통은 비밀번호가 다섯 자리 수로
 된 자물쇠가 달려있고 비밀번호는 다음 문제를
 풀어야 알 수 있다.
 다음 문제를 보고, 비밀번호가 될 수 있는 다섯
 숫자를 원소나열법으로 나타내어라.

두 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ $B = \{1, 2, 4, 6\}$ 에 대
 하여, 자물쇠의 비밀번호는 집합 A 에서 홀수인
 원소와 집합 B 에서 짝수인 원소를 합친 것이다.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\{1, 2, 3, 4, 6\}$

해설

집합 A 에서 홀수인 원소는 1, 3, 집합 B 에서 짝
 수인 원소는 2, 4, 6이므로 자물쇠의 비밀번호는
 1, 2, 3, 4, 6으로 되어있다.

31. 집합 $P = \{p_1, p_2, p_3, \dots, p_N\}$ 에 대하여
 $f(P) = p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_N$ 이라 정의한다.
 집합 $A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을
 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 할 때,
 $f(A_1) + f(A_2) + f(A_3) + \dots + f(A_{16})$ 의 값을
 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 240

해설

$A = \{3, 6, 9, 12\}$ 의 부분집합을
 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{16}$ 이라 두면,
 집합 A 의 모든 부분집합에서 하나의 원소는 모두
 $2^{4-1} = 8$ (번) 씩 나온다.
 따라서 $f(A_1) + f(A_2) + f(A_3) + \dots + f(A_{16}) =$
 $8 \times (3 + 6 + 9 + 12) = 240$

32. 자연수 k 에 대하여 집합
 $A_k = \{x | k < x \leq 20k \text{인 자연수}\}$ 일 때,
 $n(A_1 \cap A_2 \cap A_3 \dots \cap A_{10})$ 의 값을 구하여라.
 [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$A_1 = \{2, 3, \dots, 20\}$
 $A_2 = \{3, 4, \dots, 40\}$
 $A_3 = \{4, 5, \dots, 60\}$
 $\vdots$
 $A_{10} = \{11, 12, 13, \dots, 200\}$
 $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{10} = \{11, 12, \dots, 20\}$
 $\therefore n(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{10}) = 10$

33. 세 집합 $A = \{x|x \text{는 한국인}\}$, $B = \{x|x \text{는 학생}\}$, $C = \{x|x \text{는 여자}\}$ 에 대하여 한국의 남학생을 나타내는 집합을 모두 고르면?

[배점 5, 상하]

① $(A \cup B) - C$

② $A \cup B \cup C$

③ $(A \cap B) - C$

④ $A \cap B \cap C^c$

⑤ $(A - B)^c \cap C^c$

해설

한국 학생 중 여학생을 뺀 것 또는 한국 학생 중 여자가 아닌 사람이므로

$(A \cap B) - C$ 또는 $A \cap B \cap C^c$ 이다.