

확인학습test

1. 다음 중 집합 $\{a, b, c\}$ 의 진부분집합이 아닌 것은?
[배점 2, 하중]

- ① $\emptyset$ ② $\{c\}$ ③ $\{c, b, a\}$
④ $\{a, b\}$ ⑤ $\{b, c\}$

해설

$\{a, b, c\}$ 의 진부분집합은 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합 중 $\{a, b, c\}$ 를 제외한 나머지 부분집합이다. 따라서 ③은 진부분집합이 아니다.

2. 다음은 수진, 영우, 희망이가 전체집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $B \subset A$ 일 때, 두 집합사이의 관계를 표현한 것이다. 바르게 표현한 사람은 누구인지 말하여라.

수진 : $A - B = \emptyset$
영우 : $A \cap B = A$
희망 : $B - A = \emptyset$

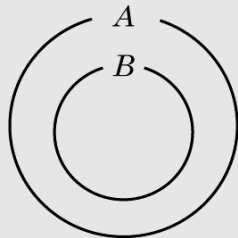
[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 희망

해설

$B \subset A$ 이면 집합 A, B 는 다음 벤 다이어그램과 같은 포함관계를 만족한다.
따라서 $B - A = \emptyset$, $A \cap B = B$ 이다.



3. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 3, 하상]

- ① 1 보다 작은 자연수의 모임
② 신기한 재주를 갖고 있는 사람들의 모임
③ 분자가 1 인 분수의 모임
④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
⑤ 큰 수들의 모임

해설

② ‘신기한’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.
⑤ ‘큰’ 은 그 대상이 분명하지 않으므로 집합이 아니다.

4. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.

- ㉠ 큰 자연수의 모임
1보다 큰
㉡ 우리 반에서 몸무게가 무거운 학생들의 모임
50kg 이상인
㉢ 30에 가까운 수들의 모임
20
㉣ 세계에서 높은 산들의 모임
가장
㉤ 공부를 잘하는 학생들의 모임
못하는

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

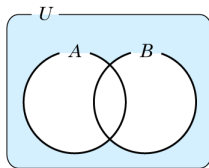
㉔ 20 에 가까운 수들의 모임이라고 하더라도, 그 대상을 분명히 알 수가 없다.

예를 들어, ‘20 과의 거리가 2 이하인 수’ 와 같이 분명한 기준이 있어야 한다.

㉕ 공부를 못하는 학생들의 모임이라고 하더라도 그 대상을 분명히 알 수가 없다.

예를 들어, ‘수학 점수가 30 점 이하인 학생’ 과 같이 분명한 기준이 있어야 한다.

5. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 40$, $n(A) = 20$, $n(B) = 18$, $n(A \cap B) = 5$ 일 때, 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7개

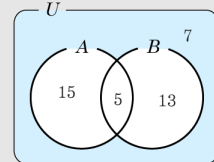
해설

색칠된 부분이 나타내는 집합은 $(A \cup B)^C$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 18 - 5 = 33$$

$$\therefore n((A \cup B)^C) = n(U) - n(A \cup B) = 40 - 33 = 7$$

[별해]



벤 다이어그램의 각 부분에 속하는 원소의 개수를 적어 보면 색칠된 부분의 원소의 개수는 7 개이다.

6. 두 집합 A, B 가 $n(A) = 17$, $n(A \cap B) = 6$, $n(A \cup B) = 29$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 18 개

해설

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

$$17 + n(B) - 6 = 29$$

$$n(B) = 29 - 17 + 6 = 18 \text{ 이다.}$$

따라서 $n(B) = 18$ 이다.

7. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 5$, $n(B) = 7$ 이고 $n(A \cap B) = 3$ 일 때, $n(A \cup B)$ 는? [배점 3, 하상]

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ &= 5 + 7 - 3 = 9 \end{aligned}$$

8. 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.

9. 세 집합 A, B, C 에 대하여

$$A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\},$$

$$B = \{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 자연수}\},$$

$C = \{x | x \text{는 한 자리 짝수인 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $B \subset A$ ② $A \subset C$ ③ $C \subset B$
 ④ $A \not\subset B$ ⑤ $A = C$

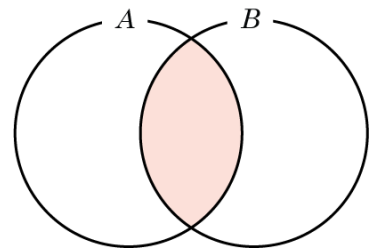
해설

$$A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{1, 2, 3, \dots, 9\},$$

$$C = \{2, 4, 6, 8\} \text{ 이므로}$$

$C \subset B$ 이다.

10. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 4 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$, $B = \{x | x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$ 를 벤다이어그램으로 나타낼 때 어두운 부분에 들어갈 원소를 모두 적어라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 27

해설

$A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\} = \{3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, \dots\}$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\} = \{1, 3, 9, 27\}$
 어두운 부분은 두 집합 A, B 의 교집합이므로
 $A \cap B = \{3, 27\}$

11. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

[배점 3, 중하]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

X 는 원소 c, d 를 반드시 포함하는 A 의 부분집합이므로 $2^{4-2} = 2^2 = 4$ (개)이다.

12. 다음 중에서 옳은 것의 번호를 찾고, 각 번호에 주어진 글자를 차례로 모아서 한 문장을 만들어라.

- | | |
|---|---|
| ①
$\{1, 2\}$ 는 $\{1, 2, 5\}$ 의 진부분집합이다. | ②
$\{m, n\}$ 은 $\{m, n\}$ 의 진부분집합이다. |
| ③
$\{\neg, \perp, \vdash\}$ 의 진부분집합은 8개이다. | ④
$A = \{7, 8\}$ 일 때, $\emptyset \subset A$ 이다 |
| ⑤
$\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$ | ⑥
$\emptyset$ 은 $\{e, f\}$ 의 진부분집합이다. |

①	②	③	④	⑤	⑥
사	축	호	랑	후	해

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 사랑해

해설

- ① $\{1, 2\}$ 는 $\{1, 2, 5\}$ 의 진부분집합이다.
 ② $\{m, n\}$ 은 $\{m, n\}$ 의 진부분집합이 아니다.
 ③ $\{\neg, \perp, \vdash\}$ 의 진부분집합은 부분집합 중 자기 자신을 제외한 부분집합이므로 7개이다.
 ④ 공집합은 모든 집합의 부분집합이므로 $\emptyset \subset A$ 이다.
 ⑤ $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$ 이다.
 ⑥ $\emptyset$ 은 $\{e, f\}$ 의 진부분집합이다.

13. 다음 중 집합 $\{a, b, c, d, e\}$ 의 진부분집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ㉠ $\emptyset$ | ㉡ $\{c\}$ |
| ㉢ $\{a, g\}$ | ㉣ $\{a, c, e\}$ |
| ㉤ $\{a, b, d, e\}$ | ㉥ $\{a, b, c, d, e\}$ |

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

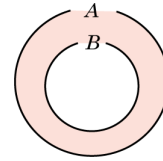
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

$\{a, b, c, d, e\}$ 의 진부분집합을 모두 구하면 $\{a, b, c, d, e\}$ 를 제외한 모든 부분집합이다.
 ㉢ $\{a, g\}$ 에서 원소 g 는 집합 $\{a, b, c, d, e\}$ 에 속하지 않으므로 진부분집합이 아니다.
 ㉤ $\{a, b, c, d, e\}$ 은 자기 자신이므로 진부분집합이 아니다.

14. 두 집합 A, B 에 대하여 아래 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 공집합이 아닐 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

① $B \subset A$

② $B - A = \emptyset$

③ $2 \in A$ 이면 $2 \in B$ 이다.

④ $A \cap B = B$

⑤ $n(A) > n(B)$

해설

③ $A - B \neq \emptyset$ 이다. 예를 들면 $A = \{1, 2\}, B = \{1\}$ 이면 $2 \in A$ 이지만 $2 \notin B$ 이다.

15. 다음 표는 혜교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

과목	중간	기말
국어	80	85
수학	90	80
영어	85	100
과학	70	55
사회	95	80
미술	100	95
음악	95	100
체육	75	65
도덕	100	85
한문	55	70

[배점 3, 중하]

- ① 지난 중간고사 점수가 80점 이상인 과목
- ② 지난 기말고사 점수 중 지난 중간고사 점수보다 높은 과목
- ③ 기말고사 때 잘 본 과목
- ④ 기말고사 때 가장 못 본 과목
- ⑤ 중간고사와 기말고사의 평균이 좋은 과목

해설

- ③ ‘잘’이라는 단어의 기준이 명확하지 않아서 집합이 아니다.
- ④ ‘못 본’이라는 단어의 기준은 명확하지 않으나, ‘가장’이라는 단어가 있기 때문에 그 기준이 확실하다. 따라서 집합이다.
- ⑤ ‘좋은’이라는 단어의 기준이 명확하지 않아서 집합이 아니다.

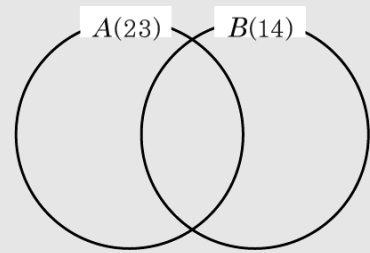
16. 어느 편의점에서는 햄 샌드위치와 치즈 샌드위치 두 종류를 판매한다. 어느 날 판매량을 살펴보니 총 30명의 손님이 샌드위치를 사갔는데, 23명의 손님이 햄 샌드위치를 사갔고, 14명의 손님이 치즈 샌드위치를 사갔다. 샌드위치를 하나만 사간 손님은 모두 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 23명

해설

햄 샌드위치를 산 손님의 집합을 A , 치즈 샌드위치를 산 손님의 집합을 B 라고 할 때, 주어진 조건을 벤 다이어그램에 그리면 다음과 같다.



햄 샌드위치와 치즈 샌드위치를 모두 사간 손님은 $A \cap B$ 이다.

$$\begin{aligned} n(A \cap B) &= n(A) + n(B) - n(A \cup B) \\ &= 23 + 14 - 30 \\ &= 7 \end{aligned}$$

샌드위치를 하나만 사간 손님의 수는

$$n(A - (A \cap B)) + n(B - (A \cap B)) \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned} &n(A - (A \cap B)) + n(B - (A \cap B)) \\ &= (23 - 7) + (14 - 7) = 16 + 7 = 23 \end{aligned}$$

따라서 샌드위치를 하나만 사간 손님은 23명이다.

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

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

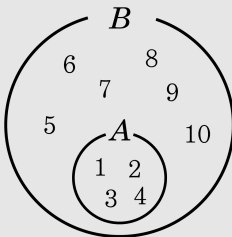
18. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 0 \leq x \leq 10 \text{인 자연수}\}$ 의 포함관계를 기호를 써서 나타내어라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $A \subset B$

해설

$B = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$ 이므로 $A \subset B$ 이다.
 벤 다이어그램을 그리면 아래와 같다.



19. 집합 $\{1, \{1, 2\}\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, 3, \{1, 2\}\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는? [배점 4, 중중]

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개
 ④ 16 개 ⑤ 32 개

해설

$\{1, \{1, 2\}\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, 3, \{1, 2\}\}$ 이므로
 집합 X 는 $\{\emptyset, 1, 2, 3, \{1, 2\}\}$ 의 부분집합 중
 원소 1, $\{1, 2\}$ 를 포함하는 집합이다.
 따라서 집합 X 의 개수는 $2^{5-2} = 8$ (개)

20. $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\} \subset X \subset \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 를 만족하는 집합 X 는 모두 몇 개인가? [배점 4, 중중]

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개
 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

$\{1, 2, 4\} \subset X \subset \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$
 집합 X 는 원소 1, 2, 4를 반드시 포함하는
 $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 의 부분집합이므로
 그 개수는 $2^3 = 8$ (개)이다.

21. $\{3\} \subset X \subset \{1, 3, 5, 7\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 8 개

해설

집합 X 는 3 을 반드시 원소로 가지는 $\{1, 3, 5, 7\}$ 의 부분집합이므로 개수는 $2^3 = 8$ (개)

22. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임
- ㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임
- ㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임
- ㉣ 7 의 배수의 모임
- ㉤ 수 30341 에 나타나 있는 숫자의 모임

[배점 4, 중중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉡ ‘잘치는’ 이란 기준이 명확하지 않아 집합이 아니다.

23. 두 집합 $A = \{1, 2, a\}, B = \{2, 3, a+1\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 3\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 는?

[배점 4, 중중]

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

해설

$A \cap B = \{2, 3\}$ 이므로 $A = \{1, 2, 3\}$
따라서 $a = 3$ 이다. $B = \{2, 3, 4\}$
 $\therefore A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$

24. 우리 반에서 파란색을 좋아하는 학생은 36 명이고, 검은색을 좋아하는 학생은 12 명이다.
그리고 파란색과 검은색을 모두 좋아하는 학생은 10 명이라고 할 때, 파란 색과 검은색 중 적어도 1 개를 좋아하는 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 38 명

해설

파란색을 좋아하는 학생을 집합 A 라 하고, 검은색을 좋아하는 학생을 B 라 하자.

파란색과 검은색을 좋아하는 학생, 즉 $n(A \cap B) = 10$ 이다.

파란색과 검은색 중 적어도 1가지를 좋아하는 학생은 합집합의 개수를 의미한다.

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

$$x = 36 + 12 - 10$$

$$x = 38$$

그러므로 38 명이다.

25. $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$,

$B^c = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$ 일 때, $A^c - B^c$ 은?

[배점 4, 중중]

① $\{3, 5\}$

② $\{3, 7\}$

③ $\{3, 5, 7\}$

④ $\{3, 5, 7, 9\}$

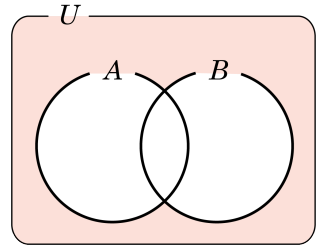
⑤ $\{3, 5, 7, 8, 9\}$

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B^c = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이므로
 $A^c - B^c = \{3, 5, 6, 7, 9, 10\} - \{2, 4, 6, 8, 10\} = \{3, 5, 7, 9\}$ 이다.

26. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여
 $n(A) = 22$, $n(B) = 27$,
 $n(A \cap B) = 15$ 이다.

다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분의 원소의 개수가 10개일 때, $n(U)$ 는?



[배점 5, 중상]

① 40

② 41

③ 42

④ 43

⑤ 44

해설

색칠하지 않은 부분이 의미하는 집합은 $A \cup B$ 이다.

색칠된 부분에 해당하는 원소의 개수는 전체집합의 원소의 개수에서 $A \cup B$ 의 원소의 개수를 뺀 것과 같다.

$$n(A \cup B) = 22 + 27 - 15 = 34 \text{ 이므로 } n(U) = 34 + 10 = 44 \text{ 이다.}$$

27. 집합 $A = \{1, 2\}$ 에 대하여 집합 B 는 집합 A 의 모든 부분집합을 원소로 갖는 집합일 때, 집합 B 의 부분집합의 개수를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 개

해설

집합 A 의 부분집합의 개수는

$$2^2 = 4 \text{ (개) 이므로 } n(B) = 4 \text{ 이다.}$$

따라서 집합 B 의 부분집합의 개수는

$$2^{n(B)} = 2^4 = 16 \text{ (개) 이다.}$$

28. 집합 $A = \{x \mid 2 \leq x < a \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 16 개가 되기 위한 자연수 a 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

$$2^{n(A)} = 16 = 2^4 \quad \therefore n(A) = 4$$

$$A = \{2, 3, 4, 5\} = \{x \mid 2 \leq x < 6 \text{인 자연수}\}$$

$$\therefore a = 6$$

29. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은? [배점 5, 중상]

- ① $A = \{x \mid 0 \leq x \leq 3 \text{인 정수}\}$
 ② $A = \{x \mid -1 < x \leq 3 \text{인 정수}\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나눈 나머지}\}$
 ④ $A = \{x \mid 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$
 ⑤ $A = \{x \mid 0 < x \leq 3 \text{인 자연수}\}$

해설

- ④ $\{x \mid 0 \leq x < 4 \text{인 수}\}$ 에는 0, 1, 2, 3 이외에도 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 2, 5, \dots$ 등 무수히 많은 원소가 있다.

30. 다음 안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하여라.

보기

㉠ $n(\{x \mid x \text{는 } \square \text{미만의 자연수}\}) = 4$

㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = \square$

㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합 A 의 개수는 개이다.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 9

해설

㉠ $n(\{x \mid x \text{는 5 미만의 자연수}\}) = 4$

㉡ $n(\{a, b, c, d\}) - n(\{b, c, d\}) = 1$

㉢ $A \subset \{1, 2, 3\}$ 이고, $n(A) = 2$ 를 만족하는 집합 A 는 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$ 의 3개
 $\therefore 5 + 1 + 3 = 9$

31. 세 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 20 이하의 3의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 12의 약수}\},$$

$$C = \{x \mid x \text{는 20 이하의 홀수}\}$$

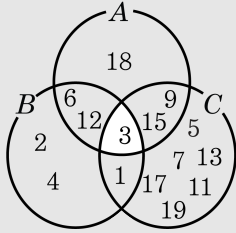
에 대하여 $C - (A \cap B)$ 로 알맞은 것은?

[배점 5, 중상]

- ① $\{5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
 ② $\{1, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
 ③ $\{1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$
 ④ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19\}$
 ⑤ $\{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

해설

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$,
 $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$,
 $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$
 이므로
 $A \cap B = \{3, 6, 12\}$



$\therefore C - (A \cap B) = \{1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

32. 두 집합 $A = \{a, 5, a+6\}$, $B = \{x | x \text{는 } 14 \text{의 약수}\}$ 에서 $A \cap B = \{1, 7\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$1 \in A$ 이므로 $a = 1$ 또는 $a+6 = 1$ 이다.
 (i) $a = 1$ 이면 $A = \{1, 5, 7\}$, $A \cap B = \{1, 7\}$ 이다.
 $\therefore a = 1$
 (ii) $a+6 = 1$ 즉, $a = -5$ 이면 $A = \{-5, 1, 5\}$, $A \cap B = \{1\}$ 이므로 조건에 맞지 않는다.
 그러므로 $a = 1$ 이다.

33. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

[배점 5, 중상]

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) < n(B)$
 ② $A \cap B = \emptyset$ 이면 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$
 ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A = B$
 ④ $A \cup B = B$ 이면 $B - A = \emptyset$
 ⑤ $A \cap B^c = A$ 이면 $n(A \cap B) = 0$

해설

- ① $A \cap B = A$ 이면 $n(A) \leq n(B)$
 ③ $A - B = \emptyset$ 이면 $A \subset B$
 ④ $A \cup B = B$ 이면 $A \subset B$ 이므로 $A - B = \emptyset$

34. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 세 개인 부분집합에 들어 있는 모든 원소들의 합을 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 90

해설

집합 A 의 부분집합 중에서 원소가 3개인 부분집합은
 $\{1, 2, 3\}, \{1, 2, 4\}, \{1, 2, 5\}, \{1, 3, 4\},$
 $\{1, 3, 5\}, \{1, 4, 5\}, \{2, 3, 4\}, \{2, 3, 5\},$
 $\{2, 4, 5\}, \{3, 4, 5\}$ 의 10개이고,
 이 부분집합들에는 집합 A 의 원소가 6개씩 들어 있으므로, $(1+2+3+4+5) \times 6 = 90$ 이 된다.

35. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 서로 같은 집합을 고르면?

- | | |
|--------------|------------------|
| ㉠ A | ㉡ $B - A$ |
| ㉢ $A \cap B$ | ㉣ $\emptyset$ |
| ㉤ $A - B^c$ | ㉥ $A^c \cup B^c$ |

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

$A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$,
 $A - B^c = A \cap (B^c)^c = A \cap B = A$
 따라서 ㉠, ㉢, ㉤ 이 A 로 같다.