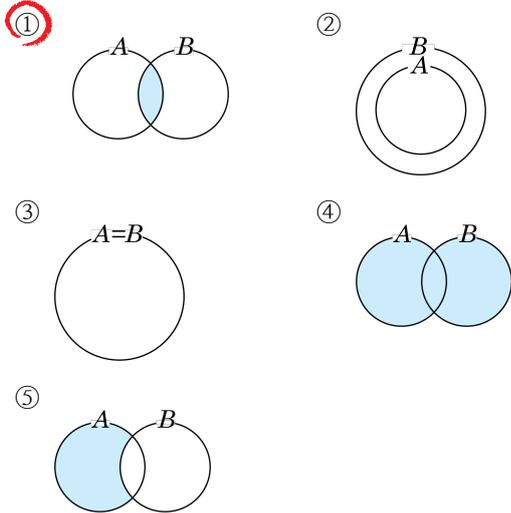


단원 형성 평가

1. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?
[배점 2, 하중]



해설
집합 A 에 속하고 집합 B 에도 속하는 모든 원소로 이루어진 집합

2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 2, 하중]

- ① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$
- ② $\{x|x \text{는 } 42 \text{의 약수}\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 50 \text{보다 큰 } 5 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x|2 < x < 4 \text{인 짝수}\}$
- ⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

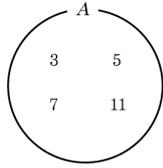
해설
② $\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$
③ $\{55, 60, 65, 70, \dots\}$
④ \emptyset

3. 다음 집합을 원소나열법으로 나타낸 것은?
 $\{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\}$ [배점 3, 하상]

- ① $\{1, 3\}$
- ② $\{1, 3, 5\}$
- ③ $\{1, 3, 5, 7\}$
- ④ $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- ⑤ $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$

해설
 $\{x|x \text{는 } 10 \text{이하의 홀수}\} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

4. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

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

해설

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

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

5. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개) [배점 3, 하상]

- ① $\{\emptyset\}$
- ② $\{x | x$ 는 두 자리의 자연수}
- ③ $\{x | x$ 는 분자가 1인 분수}
- ④ $\{x | x$ 는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수}
- ⑤ $\{x | x$ 는 100보다 크고 101보다 작은 자연수}

해설

③ $\left\{\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\right\}$: 무한집합

④ $\{2, 5, 8, \dots\}$: 무한집합

6. 다음 표는 혜교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다.

다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

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.

7. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



[배점 3, 중하]

- ▶ **답:**
- ▷ **정답:** 박영수

해설

10 이하의 3의 배수는 3, 6, 9이다.
 $\therefore S = \{3, 6, 9\}$
 김조국 : 12는 집합 S 의 원소가 아니다.
 박영수 : 3은 집합 S 의 원소이다.
 최상위 : 7은 집합 S 의 원소가 아니다.
 임태수 : 9는 집합 S 의 원소이다.

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ {전자레인지, 전화기, 화분, 침대, 이불} = $\{x \mid x \text{는 전자제품}\}$
- ㉡ $\{1, 2, 3, 4\} = \{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지가}\}$
- ㉢ {매화, 난초, 국화, 대나무} = $\{x \mid x \text{는 사군자의 이름}\}$
- ㉣ $\{0 \text{과 } 1 \text{ 사이의 분수}\} = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$
- ㉤ $\{1, 3, 17, 51\} = \{x \mid x \text{는 } 51 \text{의 약수}\}$
- ㉥ {징, 장구, 북, 팽과리} = $\{x \mid x \text{는 사물놀이}\}$ 에 쓰이는 악기

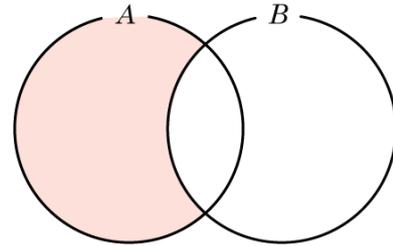
[배점 3, 중하]

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

해설

- ㉡ $\{x \mid x \text{는 자연수를 4로 나누었을 때, 나머지가}\}$ 는 $\{0, 1, 2, 3\}$ 이다.
- ㉣ $\{0 \text{과 } 1 \text{ 사이의 분수}\}$ 는 $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\right\}$ 이다.

9. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 조건제시법으로 나타낸 것은?



[배점 3, 중하]

- ① $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ② $\{x \mid x \notin A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ③ $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$
- ④ $\{x \mid x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$
- ⑤ $\{x \mid x \in A \text{ 또는 } x \notin B\}$

해설

벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 원소를 x 라고 하면 집합 A 에는 포함되고 집합 B 에는 포함되지 않으므로 $\{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$ 이다.

10. 경주는 다음과 같은 내용이 기록된 파일을 각각 아래 컴퓨터 폴더에 분류하여 저장하려고 한다. 다음 파일이 들어갈 폴더를 찾아라.



- A 파일
<100보다 작은 홀수의 모임>
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., 99
- B 파일
<1보다 크고 2보다 작은 분수>
 $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots$
- C 파일
<2008베이징올림픽 채택종목>
수영, 역도, 마라톤, 레슬링, ...

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: A 파일 : 유한집합 폴더, B 파일 : 무한집합 폴더, C 파일 : 유한집합 폴더

해설

A 파일 : 100보다 작은 홀수의 모임을 집합으로 나타내면 $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots, 99\}$ 이므로 유한집합,

B 파일 : 1보다 크고 2보다 작은 분수의 모임을 집합으로 나타내면 $\left\{\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$ 이므로 무한집합,

C 파일 : 2008 베이징 올림픽 채택 종목을 집합으로 나타내면 $\{\text{수영, 역도, 육상, 레슬링, } \dots, \text{마라톤}\}$ 이므로 유한집합이다.

따라서 무한집합 폴더에 들어갈 파일은 B 파일이고, 유한집합 폴더에 들어갈 파일은 A 파일과 C 파일이다.

11. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- ㉠ 6의 약수의 모임
- ㉡ 100보다 큰 수 중에 100에 가까운 수들의 모임
- ㉢ 100보다 큰 모든 자연수들의 모임
- ㉣ 우리 반에서 키가 제일 큰 학생의 모임
- ㉤ 잘 생긴 남학생의 모임

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

㉡ '가까운' 이란 기준이 명확하지 않아 집합이 아닙니다.

㉣ '잘 생긴' 이란 기준이 명확하지 않아 집합이 아닙니다.

12. 다음에서 집합인 것을 모두 고르면? (답 2 개)
[배점 4, 중중]

- ① 키가 작은 학생들의 모임
- ② 10 에 가까운 수의 모임
- ③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

해설
③, ⑤는 기준이 명확하므로 집합이다.

13. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여
다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 4, 중중]

- ① $3 \notin A$ ② $4 \in A$ ③ $7 \notin A$
- ④ $10 \notin A$ ⑤ $17 \in A$

해설
 $A = \{3, 10, 17, \dots\}$
① $3 \in A$
② $4 \notin A$
④ $10 \in A$

14. 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.

15. 집합 $A_{15} = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 배수}\}$, 집합 $A_b = \{x \mid x \text{는 } b \text{의 배수}\}$ 라고 할 때, $A_{15} \subset A_b$ 를 만족하게 하는 자연수 b 를 모두 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 15

해설

15의 약수인 1, 3, 5, 15가 들어갈 수 있다.