



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2020-07-13  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

### 개념check

#### [집합과 원소]

- 집합: 어떤 기준에 의하여 그 대상을 분명하게 결정할 수 있는 것들의 모임
- 원소: 집합을 이루는 대상 하나하나의 것  
( $a \in A \Rightarrow a$ 는 집합  $A$ 의 원소이다.)

#### [원소나열법과 조건제시법]

- 원소나열법: 그 집합에 속하는 모든 원소를 { } 안에 일일이 나열하는 방법
- 조건제시법: 집합의 각 원소가 가지는 공통된 성질을 { } 안에 조건으로 제시하여 나타내는 방법

#### [벤다이어그램]

- 벤다이어그램: 집합을 원이나 직사각형 등을 이용하여 그림으로 나타내는 방법

#### [원소의 개수에 따른 집합의 분류]

- 유한집합: 원소가 유한개인 집합
- 무한집합: 원소가 무한히 많은 집합
- 공집합( $\emptyset$ ): 원소가 하나도 없는 집합
  - 공집합은 원소의 개수가 0인 유한집합이다.
  - $A = \emptyset$ 이면  $n(A) = 0$ ,  $n(A) = 0$ 이면  $A = \emptyset$

### 기본문제

[문제]

## 1. 다음 중 집합인 것의 개수는?

- \* 현악기의 모임
- \* 아주 작은 수의 모임
- \* 맛있는 음식의 모임
- \* 90보다 큰 두 자리 자연수의 모임

- ① 0개                      ② 1개  
③ 2개                      ④ 3개  
⑤ 4개

[문제]

## 2. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이하의 짝수}\}$ 에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ①  $\{1, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}$   
②  $\{1, 2, 4, 6, 8, 10\}$   
③  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$   
④  $\{1, 2, 4, 6, 8, 10\}$   
⑤  $\{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$

[문제]

## 3. 36의 약수의 집합을 $A$ 라고 할 때, 다음 중 $\square$ 안에 들어갈 기호가 다른 하나는?

- ①  $2\square A$                       ②  $4\square A$   
③  $9\square A$                       ④  $27\square A$   
⑤  $36\square A$

[문제]

## 4. 다음과 같은 집합이 있다.

$$A = \{x | x^2 - 4x + 3 = 0\}$$

$$B = \{x | x \text{는 } 4 \text{의 양의 약수}\}$$

$$C = \{x | x \text{는 } x^2 + 1 \leq 0 \text{인 실수}\}$$

다음  $n(A)$ ,  $n(B)$ ,  $n(C)$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

- ①  $n(A) < n(B) < n(C)$   
②  $n(A) < n(C) < n(B)$   
③  $n(B) < n(A) < n(C)$   
④  $n(C) < n(A) < n(B)$   
⑤  $n(C) < n(B) < n(A)$

## 평가문제

[소단원 확인 문제]

## 5. 다음 모임 중 집합인 것을 있는 대로 고른 것은?

- ㄱ. 10보다 작은 자연수의 모임  
 ㄴ. 1보다 작은 자연수의 모임  
 ㄷ. 5에 가까운 자연수의 모임

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

[소단원 확인 문제]

## 6. 다음 중 같은 집합을 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ①  $\{x | x^2 = -2 \text{인 실수}\} = \emptyset$   
 ②  $\{x | x^2 - 5x - 6 = 0\} = \{-1, 6\}$   
 ③  $\{x | x \text{는 } 8 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 4, 8\}$   
 ④  $\{x | x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 5 \text{의 배수}\} = \{5, 10\}$   
 ⑤  $\{x | x \text{는 } x^2 - 3x - 4 = 0 \text{인 자연수}\} = \{4\}$

[소단원 확인 문제]

7. 두 집합  $A = \{2, 4, 6, \dots, 20\}$ ,

$B = \{x | x \text{는 } 10 < x < 20 \text{인 소수}\}$ 에 대하여  
 $n(A) - n(B)$ 의 값은?

- ① 3                                  ② 4  
 ③ 5                                  ④ 6  
 ⑤ 7

[소단원 확인 문제]

8. 숫자 1, 2, 3이 각각 두 개씩 적혀 있는 큰 주사위와 숫자 2, 4, 6이 각각 두 개씩 적혀 있는 작은 주사위가 있다. 두 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수의 합의 집합을 A라 할 때,  $n(A)$ 의 값은?

- ① 6                                  ② 7  
 ③ 8                                  ④ 9  
 ⑤ 10

[중단원 연습 문제]

9. 다음 집합들 중 집합  $\{1, 2, 3, 4\}$ 와 같은 집합은?

- ①  $\{x | x \text{는 한 자리 소수}\}$   
 ②  $\{x | x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$   
 ③  $\{x | x \text{는 } x^2 - 4x - 5 < 0 \text{인 자연수}\}$   
 ④  $\{x | x \text{는 } |x - 3| < 2 \text{인 자연수}\}$   
 ⑤  $\{x | x \text{는 } 5 \text{보다 작은 정수}\}$

## 유사문제

## 10. 다음 중에서 집합인 것의 개수는?

- ㄱ. 복소수의 모임  
 ㄴ. 10에 가까운 소수의 모임  
 ㄷ. 귀여운 동물의 모임  
 ㄹ. 10에 가장 가까운 자연수의 모임

- ① 0                                  ② 1                                  ③ 2  
 ④ 3                                  ⑤ 4

## 11. 다음 &lt;보기&gt;에서 집합인 것의 개수는?

&lt;보기&gt;

- ㄱ. 키가 큰 학생들의 모임  
 ㄴ. 잘 생긴 배우들의 모임  
 ㄷ. 8의 약수의 모임  
 ㄹ. 노래를 잘 하는 학생들의 모임  
 ㅁ. 100보다 작은 짝수의 모임

- ① 1개                                  ② 2개                                  ③ 3개  
 ④ 4개                                  ⑤ 5개

## 12. 집합 중 나머지 넷과 다른 하나는?

- ①  $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$   
 ②  $\{x | x \text{는 } 9 \text{이하의 자연수}\}$   
 ③  $\{x | x \text{는 } 10 \text{미만의 자연수}\}$   
 ④  $\{x | x \text{는 한자리의 자연수}\}$   
 ⑤  $\{x | 1 < x < 10, x \text{는 자연수}\}$

13. 집합  $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 을 원소나열법으로 표현한 것으로 맞는 것은?

- ①  $\{1, 3, 6, 8, 10\}$       ②  $\{2, 4, 5, 7, 10\}$   
 ③  $\{2, 3, 6, 9, 10\}$       ④  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$   
 ⑤  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

14. 2이하의 자연수의 집합을 표현한 것이다. 올바른 것은?

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

15. 두 집합  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{3, 5, 7, 9, 11\}$ 에 대하여 옳은 것은?

- ①  $1 \in A$       ②  $2 \in B$   
 ③  $5 \notin A$       ④  $9 \in A$   
 ⑤  $11 \notin B$

16. 집합  $A = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $1 \in A$       ②  $2 \in A$   
 ③  $3 \in A$       ④  $4 \notin A$   
 ⑤  $5 \notin A$

17. 두 집합  $A, B$ 에 대하여

$A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 20 \text{ 이하의 홀수}\}$

$B = \{x|x \text{는 } |x| < 3 \text{인 정수}\}$  일 때, 옳은 것은?

- ①  $12 \in A$       ②  $0 \subset B$   
 ③  $n(B) = 7$       ④  $\{13, 15\} \in A$   
 ⑤  $n(A) = n(B)$

18. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{1, 2\}) = 0$   
 ②  $n(\emptyset) = 1$   
 ③  $n(\{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}) = 6$   
 ④  $n(\{x, y, z\}) - n(\{x, y\}) = z$   
 ⑤  $n(\{0\}) = 0$

19. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $n(\{\emptyset\}) = 1$   
 ②  $n(\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}) = 4$   
 ③  $n(\{0\}) = n(\emptyset)$   
 ④  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 1$   
 ⑤  $n(\{a, b, c\}) = 3$



## 정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 현악기의 모임은 집합이고, 90보다 큰 두 자리 자연수의 모임도 집합이다.

2) [정답] ③

[해설]  $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 이므로 ③이다.

3) [정답] ④

[해설] ①, ②, ③, ⑤에는  $\square$  안에  $\in$ 이 들어가지만 27은 36을 나누지 못하므로 약수가 아니다. 따라서  $27 \notin A$ 가 성립한다.

4) [정답] ④

[해설]  $n(A)=2$ ,  $n(B)=3$ ,  $n(C)=0$ 가 성립하므로  $n(C) < n(A) < n(B)$ 가 성립한다.

5) [정답] ③

[해설] ㄱ. 10보다 작은 자연수의 모임은 집합이다.  
 ㄴ. 1보다 작은 자연수의 모임은 공집합이다.  
 ㄷ. 5에 가까운 자연수는 기준이 분명하지 않다.  
 따라서 집합인 것은 ㄱ, ㄴ이다.

6) [정답] ④

[해설] ④에서 10보다 작은 5의 배수는 5뿐이다.

7) [정답] ④

[해설]  $n(A)=10$ ,  $n(B)=4$ 이다.  
 따라서  $n(A)-n(B)=6$ 이다.

8) [정답] ②

[해설] 두 주사위를 던져서 나오는 두 눈의 수의 합은 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9가 가능하다. 따라서  $A = \{3, 4, 5, \dots, 9\}$ 이므로  $n(A)=7$ 이다.

9) [정답] ③

[해설] ①  $\{2, 3, 5, 7\}$ 이다.  
 ②  $\{1, 2, 4\}$ 이다.  
 ④  $\{2, 3, 4\}$ 이다.  
 ⑤  $\{\dots, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ 이다.

10) [정답] ③

[해설] ㄴ. 10에 가장 가까운 자연수의 모임은  $\{9, 11\}$ 이다.  
 $\therefore$  집합인 것은 ㄱ, ㄴ의 2개이다.

11) [정답] ②

[해설] 집합인 것은 ㄷ, ㄹ의 2개다.

12) [정답] ⑤

[해설] ①, ②, ③, ④  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 이고  
 ⑤  $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 이다.

13) [정답] ⑤

[해설] 주어진 집합을 원소나열법으로 나타내면  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ 이다.

14) [정답] ④

[해설]  $\{1, 2\}$

15) [정답] ①

[해설] ① 1은 집합  $A$ 의 원소이므로  $1 \in A$

16) [정답] ④

[해설]  $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

④  $4 \in A$

17) [정답] ⑤

[해설]  $A = \{11, 13, 15, 17, 19\}$

$B = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$n(A)=5$ ,  $n(B)=5$

$\therefore n(A)=n(B)$

18) [정답] ③

[해설] ①  $n(\{0, 1, 2\}) - n(\{1, 2\}) = 3 - 2 = 1$

②  $n(\emptyset) = 0$

③  $n(\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}) = 6$

④  $n(\{x, y, z\}) - n(\{x, y\}) = 3 - 2 = 1$

⑤  $n(\{0\}) = 1$

19) [정답] ③

[해설] ②  $n(\{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\})$

$= n(\{2, 4, 6, 8\})$

$= 4$

③  $n(\{0\}) = 1$ ,  $n(\emptyset) = 0$

④  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3 - 2 = 1$