

1. 10 보다 작은 짝수의 모임을 집합 A 라고 할 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 기호가 나머지와 다른 것은?

① $2 \square A$

② $8 \square A$

③ $5 \square A$

④ $4 \square A$

⑤ $6 \square A$

2. 다음 중 무한집합을 모두 골라라.

㉠ $A = \{x \mid x \text{는 아시아에 속하는 국가}\}$

㉡ $B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 큰 자연수}\}$

㉢ $C = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이상의 자연수}\}$

㉤ $D = \{x \mid x \text{는 방위의 종류}\}$

 답: _____

 답: _____

3. 다음 보기의 운동 경기 중 구기 종목이 모임을 집합 A 라고 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

보기

농구, 씨름, 양궁, 축구, 육상, 수영, 사이클, 유도, 레슬링, 복싱,
야구



답: _____

4. 집합 $A = \{2, 4, 5, 8\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $2 \in A$

② $\{5\} \subset A$

③ $0 \in A$

④ $\{5, 8\} \subset A$

⑤ $\{1, 2, 4\} \not\subset A$

5. 다음 집합 중에서 집합 $\{a, b, c\}$ 의 부분집합을 모두 골라라.

$$\textcircled{\neg} \{a\}$$

$$\textcircled{\sqsubset} \{b, d\}$$

$$\textcircled{\sqsubset} \{a, b, c\}$$

$$\textcircled{=} \emptyset$$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

6. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{2, 4, 6\}$

② ϕ

③ $\{0, 2, 4, 6\}$

④ $\{6, 8\}$

⑤ $\{2, 6, 8\}$

7. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

8. 집합 $A = \{1, 2, \{2\}, \{1, 3\}\}$ 의 진부분 집합의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 다음 중 두 집합이 서로 같은 것은?

$$\textcircled{1} \quad A = \{x | x \text{는 } 4\text{의 배수}\}, \\ B = \{4, 8, 12, 16, 20\}$$

$$\textcircled{2} \quad A = \{1, 3, 6, 4, 2, 9, 12\}, \\ B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$$

$$\textcircled{3} \quad A = \{x | x \text{는 } 5\text{의 배수}\}, \\ B = \{5, 10, 15, 20 \cdots\}$$

$$\textcircled{4} \quad A = \{\emptyset\}, \\ B = \emptyset$$

$$\textcircled{5} \quad A = \{x | x \text{는 } 2\text{의 배수}\}, \\ B = \{x | x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$$

10. 다음 중 옳은 것은?

- ① $A \subset B, B \subset C$ 이면 $C \subset A$ 이다.
- ② $A \subset B, A \subset C$ 이면 $B \subset C$ 이다.
- ③ $A \subset B, B \subset A$ 이라도 $A = B$ 가 아닐 수 있다.
- ④ $\{\emptyset\}$ 은 $\{0, \emptyset\}$ 의 부분집합이다.
- ⑤ $\{1\}$ 은 $\{3, \{1, 3\}\}$ 의 부분집합이다.

11. 두 집합 $A = \{2, 3, a\}$, $B = \{2, a - 1, 2a - 4\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때,
상수 a 의 값을 구하여라.



답: _____

12. 다음 규칙에 따라 전광판은 불이 들어온다고 한다. 불이 켜진 전광판이 나타내는 숫자를 구하여라.

[규칙]

불이 들어오는 자리는 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 4를 반드시 포함하고, 원소 6을 포함하지 않는 부분집합이다.

$\{1, 4\}$	$\{3, 4\}$	$\{1, 2, 4\}$
$\{1, 3, 4\}$	$\{1, 4, 6\}$	$\{1, 2, 4, 5\}$
$\{1, 4, 5\}$	$\{1, 2, 3, 4\}$	$\{1, 3, 4, 5\}$
$\{2, 3, 4, 6\}$	$\{1, 2, 4, 6\}$	$\{1, 2, 3, 4, 5\}$



답: _____

13. 집합 $A = \{1, 2, \cdots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 32 일 때, 자연수 n 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ② $A \subset B$ 이고, $A \neq B$ 이면, $n(A) < n(B)$ 이다.
- ③ $n(A) < n(B)$ 이면, $A \not\subset B$ 이다.
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$ 이면 $n(A) = 0$ 이다.
- ⑤ $B = A$ 이면 $n(A)$ 와 $n(B)$ 는 같다.

15. 다음은 밑줄친 부분 때문에 집합이 되지 않는 문장이다. 집합이 되도록 밑줄친 부분을 고칠 때, 알맞게 고친 것은?

- ① 행운의 숫자들의 모임 → 5보다 큰 숫자들의 모임
- ② 우리반에서 눈이 작은 학생들의 모임 → 우리반에서 눈이 큰 학생들의 모임
- ③ 노래 잘하는 학생들의 모임 → 노래 못하는 학생들의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 적은 도시의 모임
- ⑤ 키가 작은 학생들의 모임 → 키가 큰 학생들의 모임

16. 다음 중 집합의 원소를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

① 5보다 작은 자연수의 모임 $\rightarrow 1, 2, 3, 4$

② 10 이하의 소수의 모임 $\rightarrow 2, 3, 5$

③ 우리 나라 사계절의 모임 $\rightarrow$ 봄, 여름, 가을, 겨울

④ 사군자의 모임 $\rightarrow$ 매화, 난초, 국화, 대나무

⑤ 8의 약수의 모임 $\rightarrow 1, 2, 4, 8$

17. 집합 $A = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것의 개수를 구하면?

보기

㉠ $\emptyset \in A$

㉡ $\emptyset \subset A$

㉢ $\{\emptyset\} \subset A$

㉤ $\{0\} \in A$

㉥ $\{0, 1\} \subset A$

㉦ $\{\{0, 1\}\} \subset A$

① 2개

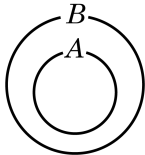
② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

18. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 에 대하여 집합 A 와 B 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, $\square$ 안에 알맞은 자연수의 개수는?



① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

19. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 4 개인 집합의 개수를 구하여라.



답:

개

20. 집합 $\{a, b\}$ 의 부분집합을 모두 구하면?

① $\emptyset$

② $\emptyset, \{a, b\}$

③ $\emptyset, \{a\}, \{a, b\}$

④ $\emptyset, \{b\}, \{a, b\}$

⑤ $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}$

21. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 4 \text{의 배수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소 12를 포함하고 4를 포함하지 않는 부분집합이 아닌 것은?

① $\{12\}$

② $\{8, 12\}$

③ $\{12, 16\}$

④ $\{8, 12, 16\}$

⑤ $\{8, 12, 16, 20\}$

22. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 의 부분집합 중 원소 3, 7 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

23. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ 에 부분집합 중 원소 1, 7 을 모두 포함하는
부분집합의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

24. $\{a, c\} \subset X \subset \{a, b, c, d, e\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 5

② 8

③ 10

④ 16

⑤ 32

25. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{ 이하의 } 2\text{의 배수}\}$ 중 원소 2 또는 4 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

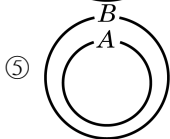
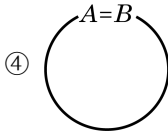
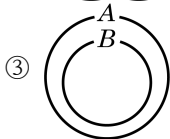
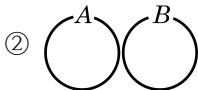
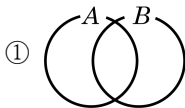
26. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 에 대하여 $X \subset U$ 이고, $\{1, 2\} \cap X = \emptyset$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하시오.



답:

개

27. 두 집합 A, B 의 관계가 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, 다음 중 벤 다이어그램
옳게 나타낸 것은?



28. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\}) = 2$
- ② $n(\{10, 11, 12\}) - n(\{2, 5\}) = 1$
- ③ $A \subset B$ 이면, $n(A) \leq n(B)$ 이다.
- ④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.
- ⑤ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

29. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라. (정답 2개)

① $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 0$

② $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) = n(B)$

③ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$

④ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$

⑤ $n(A) = 0$, $n(B) \neq 0$ 이면 $B \subset A$ 이다.

30. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $n(\emptyset) = 1$

② $n(\{2, 4, 6\} - \{4, 6, 8\}) = 2$

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

④ $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$

⑤ $\emptyset \subset \{\emptyset\}$

31. 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

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

32. 실수 전체의 집합 R 의 부분집합 S 가 다음 두 조건을 만족시킬 때, 옳지 않은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

I. $5 \in S, 7 \in S$

II. $p \in S, q \in S$ 이면 $p + q \in S$

① $5n \in S$

② $7n \in S$

③ $12n + 1 \in S$

④ $12n + 2 \in S$

⑤ $17n + 3 \in S$

33. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 모두 구하여 원소나열법으로 나타내어라.

㉠ 모든 원소는 20 이하의 자연수이다.

㉡ $2 \in A, 3 \in A$

㉢ $a \times b \in A, a \in A, b \in A$



답: _____

34. 집합 $A = \{1, 2\}$ 의 모든 부분집합의 집합을 2^A 라 할 때 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $A \in 2^A$

㉡ $A \subset 2^A$

㉢ $\emptyset \in 2^A$

㉣ $\emptyset \subset 2^A$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

35. 집합 A, B, C, D, E 의 관계가 보기와 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

$$A \subset B, B \subset D, C \subset D, D \subset E$$

- ① 집합 A 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ② 집합 B 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ③ 집합 C 는 집합 E 의 부분집합이다.
- ④ 집합 B 는 집합 C 의 부분집합이다.
- ⑤ $D \subset C$ 이면, $A \subset C$ 이다.

36. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 C 의 개수를 구하여라.

$$\textcircled{\neg} B \not\subset C$$

$$\textcircled{\subset} C \subset A$$

$$\textcircled{\sqsubset} 1 \in C, 3 \in C$$



답:

개

37. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 2개인 부분 집합들의 원소의 총합은?

① 50

② 60

③ 70

④ 75

⑤ 120

38. 두 집합 $A = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이상 } 15 \text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 12 \text{ 이상 } 18 \text{ 미만의 } 3 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

조건

$$X \subset A, \quad B \subset X, \quad n(X) = 4$$



답:

개

39. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 홀수인 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

40. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중에서 k 개의 홀수를 원소로 갖는 집합의 개수를 a_k 라고 할 때, $a_1 + a_2 + a_3$ 의 값은?

① 35

② 39

③ 44

④ 56

⑤ 59