

1. 다음 보기 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 큰 컴퓨터들의 모임
- ㉡ 10보다 큰 자연수들의 모임
- ㉢ MP3를 많이 가진 학생들의 모임
- ㉣ 게임을 잘하는 학생들의 모임
- ㉤ 0과 1사이에 있는 자연수의 모임
- ㉥ 우리 반에서 PMP를 가진 학생들의 모임

① ㉡, ㉣

② ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉤, ㉥

2. 다음 보기 중 집합이 아닌 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 8월에 태어난 학생의 모임
- ㉡ 달리기를 잘하는 학생의 모임
- ㉢ 외떡잎 식물의 모임
- ㉣ 키우기 좋은 동물의 모임
- ㉤ 우리 회사에서 여동생이 있는 사람의 모임
- ㉥ 위인의 모임
- ㉦ 10보다 큰 11의 배수
- ㉧ 강남구 소속 주민의 모임

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉣, ㉤

④ ㉡, ㉣, ㉦

⑤ ㉡, ㉣, ㉥

3. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 를 구하여라.



답:

4. 2의 배수의 집합을 A , 3의 배수의 집합을 B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2 \in A, 1 \in B$

② $3 \in A, 3 \notin B$

③ $5 \notin A, 5 \in B$

④ $6 \in A, 6 \in B$

⑤ $9 \notin A, 9 \notin B$

5. 다음은 두 학생 갑과 을 사이의 집합에 관한 논쟁 중에서 그 일부를 적은 것이다.

갑 : 우리가 생각할 수 있는 집합들 전체의 집합을 S 라 하자.

그러면 S 는 S 자신을 원소로 갖는다.(㉠) 그렇지?

을 : 그건 말도 안돼. 그런 게 어디 있냐?

갑 : 좋 아. 그 러 면 자기 자신을 원소로 갖지 않는 집합들 전체의 집합(㉡)은 어떠냐?

위의 논쟁에서 밑줄 친 부분 (㉠), (㉡)에 대한 수학적 표현으로 적절한 것은?

① $S \in S, \{A|A \notin A, A \text{는 집합}\}$

② $S \in S, \{A|A \not\subset A, A \text{는 집합}\}$

③ $S \in S, \{A|A \in A, A \text{는 집합}\}$

④ $S \subset S, \{A|A \notin A, A \text{는 집합}\}$

⑤ $S \subset S, \{A|A \subset A, A \text{는 집합}\}$

6. 다음 중 집합의 원소가 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{0\}$

② $\{x|x\text{는 }4\text{의 약수 중 홀수}\}$

③ $\{x|x\text{는 }3 \times x = 0\text{인 자연수}\}$

④ $\{x|x\text{는 }11 < x < 12\text{인 자연수}\}$

⑤ $\{x|x\text{는 }x \leq 1\text{인 자연수}\}$

7. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $n(\{2\}) < n(\{3\})$

② $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2\}$ 이면 $n(A) - n(B) = 3$ 이다.

③ $n(A) = 0$ 이면 $A = \emptyset$ 이다.

④ $n(\{50\}) - n(\{40\}) = 10$

⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

8. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $A = \{\emptyset\}$ 일 때, $n(A) = 1$

② $B = \{0\}$ 일 때, $n(B) = 0$

③ $C = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(C) = 4$

④ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, b\}) = c$

⑤ $n(\{0, 1, 2\}) = 3$

9. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 다음 중 A , B , C 사이의 포함 관계로 옳은 것은?

① $A \subset B$

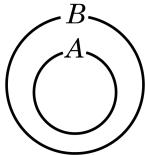
② $A \subset C$

③ $B \subset C$

④ $B \subset A$

⑤ $C \subset B$

10. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 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

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

① $\{1, 2\} \subset A$

② $\emptyset \subset A$

③ $\{\emptyset, 2\} \subset A$

④ $A \subset A$

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

12. 집합 $A = \{3, 5, 7\}$ 의 부분집합을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{\emptyset\}$

② $\{3, 4, 5\}$

③ $\{3\}$

④ $\{\{7\}\}$

⑤ $\{3, 5, 7\}$

13. 세 집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.

② $A \subset B, B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.

③ $A \subset B, C \subset B$ 이면 $B \subset (A \cup C)$ 이다.

④ $A \subset B, A \subset C$ 이면 $A \subset (B \cap C)$ 이다.

⑤ $A \subset B, C \subset B$ 이면 $A \subset (B \cup C)$ 이다.

14. 집합 $A = \{x | x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) = a$, 집합 A 의 부분집합의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답:

15. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에서 짝수 중 8의 약수는 반드시 포함하고, 홀수는 포함하지 않는 부분집합을 골라라.

㉠ $\{2, 4, 6, 8\}$

㉡ $\{2, 3, 4, 8\}$

㉢ $\{2, 4, 6, 8, 10\}$

㉣ $\{2, 4, 6, 8, 9\}$



답:



답:

16. 집합 $A = \{x|x\text{는 } 10\text{이하의 홀수}\}$ 의 부분집합 중에서 3의 약수를 모두 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 두 집합 $A = \{\neg, \perp, \sqsupset, \sqsubset\}$, $B = \{\perp, \sqsupset, \sqsubset, \Box\}$ 에 대하여 두 집합 A, B 의 부분집합이 되는 집합의 개수는?

① 0 개

② 2 개

③ 4 개

④ 6 개

⑤ 8 개

18. $\{3\} \subset X \subset \{1, 3, 5, 7\}$ 을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

19. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 홀수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

20. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $(A - B) \cup X = X$, $A \cup X = A$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하면?

① 3개

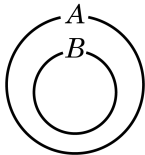
② 4개

③ 5개

④ 8개

⑤ 32개

21. 두 집합 A , B 사이의 관계가 다음 벤 다이어그램과 같고, 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 2\text{의 배수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \square \text{의 배수}\}$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수를 모두 고르면?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 7

22. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } \boxed{} \text{의 약수}\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 } 64\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \subset B \subset C$ 가 동시에 성립하기
위한 $\boxed{}$ 의 값을 모두 구하면?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

23. 세 집합 A, B, C 에 대해서 $A \subset B$ 이고 $B \subset C$ 의 포함 관계를 가질 때, 다음 중 $A = B = C$ 의 관계가 되는 경우를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A = B$

㉡ $A = C$

㉢ $B = C$

㉤ $B \subset A$

㉥ $C \subset A$

㉦ $C \subset B$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉥

⑤ ㉥, ㉦

24. 세 집합 A, B, C 에 대하여 옳지 않은 것은?

① $A = B, B = C$ 이면 $A = C$ 이다.

② $A \supset B, B = C$ 이면 $A \supset C$ 이다.

③ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.

④ $A \supset B, B \supset C, C \supset A$ 이면 $A = C$ 이다.

⑤ $n(A) < n(B) < n(C)$ 이면 $A \subset B \subset C$ 이다.

25. 자연수로 이루어진 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, \cdots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 $n-1$ 과, n 을 포함하지 않은 부분집합의 개수가 64 일 때, n 의 값을 구하여라.



답: _____