

1. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 작은 짝수의 모임
- ② 우리나라 광역시의 모임
- ③ 10보다 작은 자연수의 모임
- ④ 흥미로운 교과목의 모임
- ⑤ 우리나라에서 인구수가 많은 도시의 모임

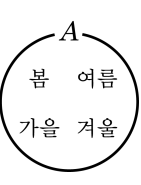
2. 다음 보기는 제주도의 숙박시설들의 모임이다. 호텔의 모임을 A , 콘도의 모임을 B , 펜션의 모임을 C 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

보기

호텔 : 으뜸 호텔, 오떼 호텔
콘도 : 카나 콘도, 자연 파크 리조트
펜션 : 지중해 펜션, 삼다도 펜션, 차구도 펜션, 월령 코지

- ① 으뜸 호텔 $\in A$
- ② 카나 콘도 $\notin A$
- ③ 으뜸 호텔 $\notin A$
- ④ 삼다도 펜션 $\in C$
- ⑤ 월령 코지 $\notin B$

3. 다음 벤 다이어그램을 보고, 집합 A 의 원소를 구하여라.



 답: _____

 답: _____

 답: _____

 답: _____

4. 다음 중 무한집합을 모두 고르면?

- ① $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 짝수}\}$
- ③ $\{0\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 0 \text{과 } 1 \text{사이의 수}\}$

5. 다음 증에서 옳지 않은 것은?

① $n(\varnothing) + n(\{1\}) = 1$

② $n(\{2, 4\}) + n(\{1, 2\}) = 4$

③ $n(\{5, 6, 7\}) - n(\{5, 7\}) = 6$

④ $n(\{1, 2\}) - n(\{1\}) = 1$

⑤ $n(\{0, 2\}) + n(\{1\}) = 3$

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $10 \in A$

② $9 \notin A$

③ $A \subset B$

④ $\{3\} \subset B$

⑤ $B \not\subset A$

7. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\{1, 2, 3\}$

② $\{0\}$

③ ϕ

④ $\{0, 1, 2, 3\}$

⑤ $\{2, 3, 4\}$

8. 두 집합 $A = \{a, b, \square\}$, $B = \{b, c, \triangle\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $\square$, $\triangle$ 안에 각각 들어갈 알파벳을 차례로 구하여라.

 답: _____

 답: _____

9. 집합 $A = \{1, 10\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

10. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 14 \text{ 의 약수}\}$ 에서 원소 7을 반드시 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

11. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

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

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $B = \{0\}$ 이면 $n(B) = 1$ 이다.
- ② $C = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(C) = 4$ 이다.
- ③ $D = \{0, 1, 2, 3\}$ 이면 $n(D) = 4$ 이다.
- ④ $E = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{보다 작은 홀수}\}$ 이면 $n(E) = 5$ 이다.
- ⑤ $n(\emptyset) = 0$ 이다.

13. 집합 $A = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 집합 B 가 될 수 없는 것은?
(단, 소수는 1 보다 큰 자연수 중에 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① $\{x x \text{는 } 10\text{이하의 홀수}\}$ | ② $\{x x \text{는 } 15\text{의 약수}\}$ |
| ③ $\{x x \text{는 } 10\text{이하의 자연수}\}$ | ④ $\{x x \text{는 } 10\text{이하의 소수}\}$ |
| ⑤ $\{x x \text{는 } 5\text{이하의 홀수}\}$ | |

14. 세 집합 A, B, C 가 $A \subset B \subset C$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, $A \neq B \neq C$ 이다.)

① $\emptyset \subset A$

② $A \subset C$

③ $C \not\subset B$

④ $B \subset A$

⑤ $C^C \subset B^C$

15. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\},$

$B = \{1, 2, 14, 28, a, b\}$

에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 인 것은?

① $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d\}$

② $A = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 홀수}\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 큰 홀수}\}$

③ $A = \{1, 2, 2 \times 2, 2 \times 2 \times 2, 2 \times 2 \times 2 \times 2\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 약수}\}$

④ $A = \{\emptyset\}, B = \{0\}$

⑤ $A = \{6, 12, 18, 24, \dots\},$
 $B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 보다 작은 } 6 \text{의 배수}\}$

17. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{a^2 + 1, 2\}$, $B = \{a - 1, 10\}$ 이고 $A = B$ 일 때, 실수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. 집합 $A = \{2, x + 2\}$, $B = \{4, 2y\}$ 일 때, $A = B$ 를 만족시키는 x, y 에 대하여 $x - y$ 의 값을 구하여라.

 답: $x - y =$ _____

19. 두 집합 $A = \{x - 2 \mid -4 < x \leq 3\}$, $B = \{x + a \mid -1 \leq x < 7\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 가 되게 하는 실수 a 의 값의 범위는?

① $-4 \leq a < -3$

② $-4 < a \leq -3$

③ $-6 \leq a < -5$

④ $-6 < a \leq -5$

⑤ $-7 \leq a \leq -5$

20. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ 에 대하여 $\{1, 2\} \subset X$ 이고 $X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 없는 것은?

① $\{1, 2\}$

② $\{1, 2, 4\}$

③ $\{2, 4, 8\}$

④ $\{1, 2, 4, 8\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8, 16\}$

21. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 에 대하여 원소 3, 6, 12 를 포함하는 부분 집합의 개수는?

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 4 개 ⑤ 8 개

22. 집합 $A = \{x | 1 \leq x \leq 10, x \text{는 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 홀수는 반드시 포함하고, 4의 배수는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 4개 ② 8개 ③ 16개 ④ 32개 ⑤ 64개

23. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 8 개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

24. 원소의 개수가 3 인 집합 A 가 다음 조건을 만족한다.

(가) $5 \in A$
(나) $x \in A$ 이면 $\frac{1}{1-x} \in A$

이 때 집합 A 의 모든 원소의 곱은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

25. 집합 S 는 다음 조건을 만족한다고 한다.

- (i) $2 \notin S, a \in S$ 이면 $\frac{1}{2-a} \in S$

(ii) 3은 집합 S 의 원소이다.

이때, 집합 S 의 원소 중 정수인 것을 구하여라. (단, 3은 제외)

 답: _____