

1. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 10보다 작은 짝수의 모임

② 눈이 큰 사람의 모임

③ 애국가 1절의 모임

④ 착한 사람의 모임

⑤ 키가 큰 사람의 모임

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $4 \in A$

② $3 \in A$

③ $\emptyset \subset A$

④ $8 \in A$

⑤ $\{1, 2, 4, 8\} \subset A$

3. 다음 중 집합 $A = \{4, 8, 16\}$ 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② A

③ $\{8\}$

④ $\{4, 8, 12, 16\}$

⑤ $\{8, 16\}$

4. 다음은 지성이가 부분집합의 개수를 구하기 위해 자신이 생각한 방법을 친구에게 설명한 것이다.

공집합의 부분집합의 개수는 1개야. 원소가 한 개인 집합의 부분집합의 개수는 원소가 없는 집합 1개와 원소가 1개인 집합 1개로 모두 2개야. 원소가 두 개인 집합의 부분집합의 개수는 원소가 없는 집합 1개, 원소가 1개인 집합 2개, 원소가 2개인 집합 1개로 모두 4개야. 이와 같은 방법으로 원소가 3개인 집합의 부분집합의 개수도 쉽게 구할수 있어. 이상을 정리하여 각 단계를 수로 나타내면 다음과 같음을 알수 있어.

원소가 없는 집합(공집합)	1				...	1개			
원소가 1개인 집합	1	1				...	2개		
원소가 2개인 집합	1	2	1				...	4개	
원소가 3개인 집합	1	3	3	1				...	8개

같

은 방법으로 집합 {가, 나, 다}의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

5. 집합 A 의 진부분집합의 개수가 3 개일 때, $n(A)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 4의 배수의 집합을 A 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $3 \in A$

② $4 \notin A$

③ $8 \in A$

④ $10 \in A$

⑤ $12 \notin A$

7. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 양의 짝수}\}$ 일 때, 집합 $\{x^2 \mid x \in A, x \notin B\}$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{4, 9\}$

② $\{9, 16\}$

③ $\{9, 25\}$

④ $\{9, 36\}$

⑤ $\{16, 36\}$

8. 다음 중 공집합이 아닌 유한집합을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{x \mid x \leq 1, x \text{는 자연수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 5 \text{로 나누었을 때 나머지가 } 3 \text{인 자연수}\}$

③ $\{x \mid x < 2, x \text{는 소수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수 중 홀수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 25 \text{보다 큰 } 25 \text{의 배수}\}$

9. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

① $A = \emptyset$ 이면 $n(A) = 0$

② $B = \{a, b\}$ 이면 $n(B) = 2$

③ $C = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(C) = 4$

④ $D = \{0\}$ 이면 $n(D) = 0$

⑤ $E = \{y \mid y \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 이면 $n(E) = 5$

10. 세 집합 A, B, C 가 $A \subset B \subset C$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A \subset \emptyset$

② $C \not\subset B$

③ $A \subset C$

④ $B \subset A$

⑤ $C \subset A$

11. 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: _____

12. 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

13. 다음은 집합이 아니다. 밑줄 친 부분을 고쳐 집합이 되는 문장으로 고쳤을 때, 잘못 고친 것은?

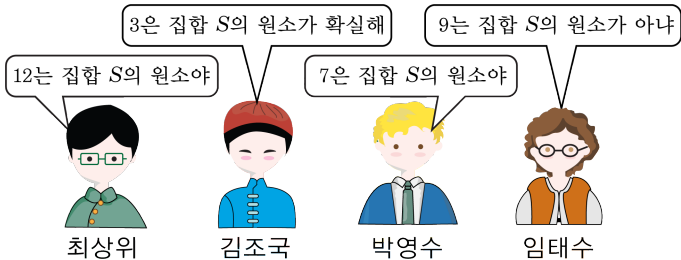
- ① 작은 사람의 모임 → 키가 160cm 보다 작은 사람의 모임
- ② 우리반에서 눈이 큰 학생의 모임 → 우리반에서 눈이 가장 큰 학생의 모임
- ③ 머리가 큰 사람의 모임 → 머리가 작은 사람의 모임
- ④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 50만명 보다 많은 도시의 모임
- ⑤ 몸무게가 가벼운 연예인의 모임 → 몸무게가 40 kg이 넘지 않는 모임

14. 공집합이 아닌 실수의 부분집합 A 가 $x \in A$ 이면 $2x \in A$ 를 만족한다.
이때, 집합 A 가 유한집합이 된다고 할 때, 집합 A 의 원소를 구하여라.



답:

15. 10 이하의 3의 배수의 집합을 S 라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



답: _____

16. $n(\{1, 3, 5, 7, 9\}) + n(\{1, 3, 9\}) + n(\{\emptyset\})$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

17. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A = \{2, 4\}$ 이면, $n(A) = 2$

② $n(\emptyset) < n(\{\emptyset\})$

③ $A = \emptyset$ 이면, $n(A) = 0$ 이다.

④ $n(\{0\}) = 0$ 이다.

⑤ $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 이면 $n(A - B) = 3$ 이다.

18. 집합 $A = \{\emptyset, \{0\}, 1\}$ 에 대하여 $P(A) = \{x \mid x \subset A\}$ 라고 정의할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\emptyset \in P(A)$

② $\{\emptyset\} \in P(A)$

③ $\{\{0\}\} \in P(A)$

④ $\{1\} \subset P(A)$

⑤ $\{\{\emptyset, 1\}\} \subset P(A)$

19. 집합 $A = \{a, b\}$ 의 부분집합을 원소로 갖는 집합을 2^A 이라 하고, 2^A 의 원소의 개수를 m , 부분집합의 개수를 n 이라고 하자. 이때 $m + n$ 의 값은?

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 20개

⑤ 24개

20. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 } 6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 } 18\text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 빈 칸에 알맞은 기호는?

$$A \square B$$

① $\subset$

② $\supset$

③ $\in$

④ $\ni$

⑤ $=$

21. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 $A \cup \{3, 4, 5\} = U$, $A \cap \{3, 4, 5\} = \{3\}$ 을 만족하는 집합 A 의 진부분집합 개수를 구하여라.



답:

개

22. 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:

23. 집합 $\{1, 2\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

24. 집합 $A = \{x|x\text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{2, 11\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$B \subset X \subset A$$

① 4개

② 8개

③ 16개

④ 32개

⑤ 64개

25. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족시키는 집합 X 의 개수를 구하면?

① 2개

② 4개

③ 7개

④ 8개

⑤ 16개