

1. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

- Ⓐ 5의 배수의 모임
- Ⓑ 가장 작은 자연수의 모임
- Ⓒ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임
- Ⓓ 50에 가까운 수의 모임
- Ⓔ 유명한 축구 선수의 모임

① Ⓐ

② Ⓐ, Ⓑ

③ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ

④ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ

⑤ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ

2. 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 40kg 이 넘지 않는 모임

3. 원소의 개수가 3인 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

4. 다음 중 집합의 원소를 구한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 5보다 작은 자연수의 모임→ 1, 2, 3, 4
- ② 10이하의 소수의 모임→ 2, 3, 5
- ③ 우리 나라 사계절의 모임 → 봄, 여름, 가을, 겨울
- ④ 사군자의 모임 → 매화, 난초, 국화, 대나무
- ⑤ 8의 약수의 모임→ 1, 2, 4, 8

5. 5 이상 10 미만의 자연수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $5 \notin A$

② $7 \notin A$

③ $8.5 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $10 \in A$

6. 두 집합 A , B 에 대하여 연산 Δ , \square 을 $A\Delta B = \{a + b \mid a \in A, b \in B\}$,
 $A\square B = \{ab \mid a \in A, b \in B\}$ 로 정의한다. $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{-1, 1\}$
일 때, $n((A\Delta B) - (A\square B))$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 다음 중 무한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $\{x|x\text{는 짝수인 소수}\}$
- ② $\{x|x\text{는 }1\text{과 }2\text{사이의 분수}\}$
- ③ $\{x|x\text{는 }x \times 0 = 0\text{인 자연수}\}$
- ④ $\{2x + 1|x\text{는 }11\text{보다 큰 소수}\}$
- ⑤ $\{x|1.5 \leq x \leq 3.5, x\text{는 자연수}\}$

8. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = 1$

② $X = \{1, 2\}$ 이면 $n(X) = 3$

③ $n(\{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}) = 5$

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}, B = \{1, 3, 7\}$ 일 때,
 $n(A) + n(B) = 3$

⑤ $A = \{x \mid 6 \times x = 24, x \text{는 홀수}\}$ 일 때, $n(A) = 1$

9. $n(\emptyset) + n(\{0\}) + n(\{\emptyset\})$ 을 구하여라.



답:

10. $A = \{x \mid x\text{는 } 10\text{ 이하의 자연수}\}$, $B = \{x \mid x\text{는 } 10\text{ 이하의 짝수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $A \subset B$

② $10 \in B$

③ $\emptyset \subset A$

④ $2 \subset B$

⑤ $7 \in B$

11. 세 집합 A , B , C 에 대하여 $A \subset B$ 이다. 다음 중 $A \subset C$ 가 되는 경우는?

① $B = \{x \mid x\text{는 }8\text{의 약수}\}, C = \{x \mid x\text{는 }10\text{보다 작은 짝수}\}$

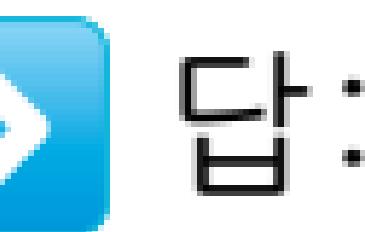
② $A = \{x \mid x\text{는 }6\text{의 배수}\}, C = \{x \mid x\text{는 }12\text{의 배수}\}$

③ $B = \{x \mid x\text{는 }10\text{보다 작은 홀수}\}, C = \{x \mid x\text{는 홀수}\}$

④ $A = \{\emptyset\}, C = \emptyset$

⑤ $A = \{1, 3, 5, 7\}, C = \{1, 5, 9, 11\}$

12. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 4 \leq x \leq 8\text{인 자연수}\}$ 의 부분집합 중에서 원소의 개수가 3 개인 부분집합의 개수를 구하여라.



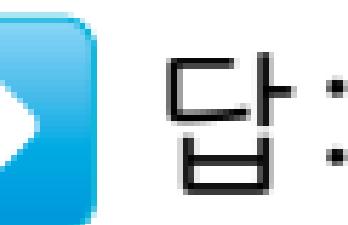
답:

개

13. 집합 $A = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 $B = \{x + y \mid x \in A, y \in A\}$, $C = \{xy \mid x \in A, y \in A\}$ 일 때, 집합 A, B, C 이 포함 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $A \subset B \subset C$
- ② $A = B \subset C$
- ③ $A = C \subset B$
- ④ $B \subset C \subset A$
- ⑤ $C \subset A \subset B$

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 $A = \{a, b, c, d, e\}$ 의 모든 진부분집합의 개수는 x 개이고, 집합 A 의 부분집합 중에서 집합 $B = \{a, b, c\}$ 와 서로소인 집합이 모두 y 개 일 때, $x + y$ 의 값은?

① 9

② 10

③ 28

④ 35

⑤ 36

16. 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}

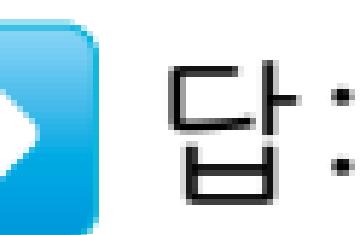


답: _____



답: _____

17. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 20\text{ 의 약수}\}$ 의 부분집합 중 원소 1, 5는 반드시 포함하고 10은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

18. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수는?

$$\{c, d\} \subset X \subset A$$

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

19. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 20\text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$ 중 원소 6 또는 18을 포함하는 부분집합의 개수는?

① 48개

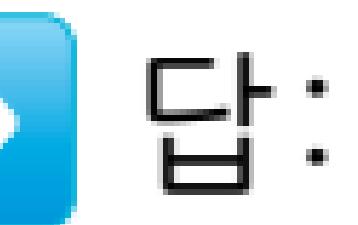
② 52개

③ 56개

④ 64개

⑤ 72개

20. 집합 $A = \{1, 3, 5, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, n 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, n 의 값을 구하여라.



답: