

1. 자연수 전체의 집합의 부분집합 A 에 대하여 다음을 만족하는 집합 A 의 개수는? (단, $A \neq \emptyset$)

$$x \in A \text{이면 } \frac{81}{x} \in A$$

① 5개

② 6개

③ 7개

④ 8개

⑤ 9개

2. 다음 집합 중에서 원소나열법을 조건제시법으로, 조건제시법을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $A = \{x \mid x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\} = \{0\}$

② $A = \{x \mid x \text{는 자연수}\} = \{1, 2, 3 \cdots\}$

③ $\{2, 4, 6, 8, 10 \cdots\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

④ $\{1, 2, 3, \cdots, 100\} = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$

⑤ $\{11, 13, 15, 17, 19\} = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 큰 홀수}\}$

3. 다음 중 무한집합인 것은?

① $\{a, b\}$

② $\emptyset$

③ $\{x|x\text{는 } 12\text{인 자연수}\}$

④ $\{x|x\text{는 } x \times 0 = 0\text{인 자연수}\}$

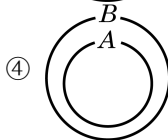
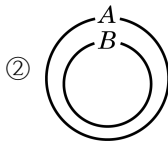
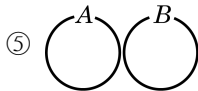
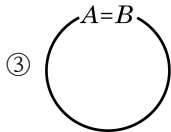
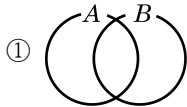
⑤ $\{x|x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$

4. 두 집합 $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $A \times B = \{a \times b \mid a \in A, b \in B\}$ 일 때, $n(A \times B)$ 를 구하여라.



답: _____

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 3\}$ 의 포함 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?



6. $\{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 3개 인 부분집합은 몇 개인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 집합 $A = \{0, 1, 2\}$ 의 부분집합 중 원소 0은 반드시 포함하고 짝수인 원소는 포함하지 않는 부분집합을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

8. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중에서 a 를 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 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: _____

10. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$, $B = \{3, 6, 15, a \times 2, b + 15, 9\}$ 가 서로 같을 때, $a + b$ 의 값은? (단, $b > 0$)

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 1$ 이다.

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 2, 6\}) = 0$ 이다.

③ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

④ $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 이면 $n(A) = 6$ 이다.

⑤ $A = \{\emptyset\}$ 이면 $n(A) = 1$ 이다.

12. 집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \subset A$

② $A \subset (A \cap B)$

③ $A \supset \emptyset$

④ $A \subset (A \cup B)$

⑤ $(A \cap B) \subset B$

13. 두 집합 $A = \{1, 2, a - 1\}$, $B = \{2, 3, a, b\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{2, 5\}$ 일 때 a, b 의 값은?

① $a = 2, b = 1$

② $a = 3, b = 2$

③ $a = 4, b = 3$

④ $a = 5, b = 4$

⑤ $a = 6, b = 5$

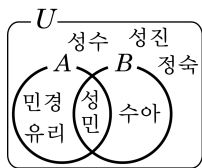
14. 어느 반 학생 35명 중 피자를 좋아하는 학생이 19명, 떡볶이를 좋아하는 학생이 21명, pizza와 떡볶이 모두를 싫어하는 학생이 3명일 때, 둘 다 좋아하는 학생은 몇 명인가?



답:

명

15. 아래 벤 다이어그램에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



① $U = \{ \text{성수, 유리, 민경, 성민, 수아, 성진, 정숙} \}$

② $B^c = \{ \text{유리, 민경, 성수, 성진, 정숙} \}$

③ $A - B = \{ \text{유리, 민경} \}$

④ $B - A = \{ \text{수아, 성민} \}$

⑤ $(A \cup B)^c = \{ \text{성수, 성진, 정숙} \}$

16. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A \cap B = A$ 일 때, 다음 보기 중 옳지 않은 것을 고르면?

보기

㉠ $A \cap B^C = \emptyset$

㉡ $A^C - B^C = A$

㉢ $A \subset B$

㉣ $A \cup B = B$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉠, ㉡

17. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 한 자리 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $A^c = \{6, 7, 8, 9\}$, $A^c \cap B^c = \{7, 9\}$ 일 때, $(A - B)^c$ 를 구하여라.



답: _____

18. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여
 $A \cap B = \{2\}$, $B \cap A^c = \{4, 6, 8\}$ 일 때, 집합 B 의 모든 원소의 합은?

① 18

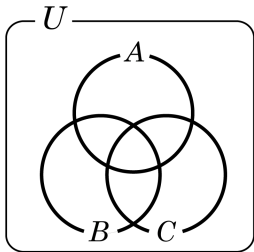
② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

19. 집합 A, B, C 가 전체집합 U 의 부분집합으로서 다음 그림과 같이 주어졌다. 두 집합 P, Q 에 대하여 $P \circ Q$ 를 $P \circ Q = (P - Q) \cup (Q - P^c)$ 와 같이 정의할 때, $A \circ A$ 의 값을 구하면?



① A

② B

③ C

④ $\emptyset$

⑤ $A - B$

20. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 20, n(A) = 9, n(B) = 7, n(A^c) = a, n(B^c) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 11

② 13

③ 16

④ 20

⑤ 24