

단원 종합 평가

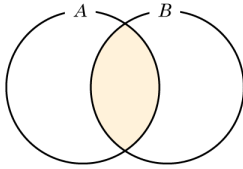
1. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
- ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
- ㉢ 요일의 모임
- ㉣ 마른 사람의 모임
- ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
- ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉥ ⑤ ㉠, ㉢, ㉥

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 미만의 소수}\}$,
 $B = \{1, 5, 8, 13, 19\}$ 일 때 다음 벤 다이어그램에서
 색칠한 부분의 집합은 ?



- ① $\{5, 13\}$ ② $\{5, 19\}$
- ③ $\{5, 13, 19\}$ ④ $\{1, 5, 13\}$
- ⑤ $\{1, 5, 13, 19\}$

3. 다음 중 소인수분해가 옳지 않은 것은?

- ① $150 = 2 \times 3 \times 5^2$ ② $16 = 4^2$
- ③ $108 = 2^2 \times 3^3$ ④ $63 = 3^2 \times 7$
- ⑤ $168 = 2^3 \times 3 \times 7$

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $\{\emptyset\}$ 은 $\{3\}$ 의 부분집합이다.
- ② $\{x, y\}$ 는 $\{y\}$ 의 부분집합이 아니다.
- ③ $A \subset B, B \subset A$ 이면 $A = B$ 이다.
- ④ $A \subset B, B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.
- ⑤ $A \subset B, A \subset C$ 이면 $B \subset C$ 이다.

5. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 21 \text{의 약수}\}$, $B = \{3, 7\}$,
 $C = \{x \mid x \text{는 } 21 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때, 세 집합
 A, B, C 의 포함관계를 기호를 사용하여 나타낸
 것으로 옳은 것을 골라라.

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

6. 다음에서 서로 같은 집합이 몇 쌍인지 구하여라.

보기

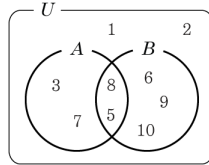
- ㉠ $\{5, 10, 15\}$ ㉡ $\{5, 15\}$
- ㉢ $\{10, 15, 5\}$ ㉣ $\{5, 15, 25\}$
- ㉤ $\{10, 15\}$ ㉥ $\{25, 5, 3 \times 5\}$

7. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{보다 작은 짝수}\}$ 일 때, 다음 중
 A 의 진부분집합이 아닌 것은?

- ① $\emptyset$ ② $\{2\}$ ③ $\{4\}$
- ④ $\{4, 6\}$ ⑤ $\{2, 4, 6\}$

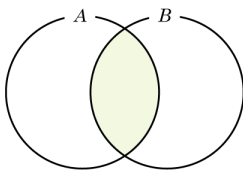
8. 집합 $A = \{x \mid 6 \times x = 7 \text{인 자연수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

9. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $n(U) = 9$
- ② $n(A \cap B^c) = 2$
- ③ $n((A \cup B) - A) = 2$
- ④ $n(B - A) = 3$
- ⑤ $n(A^c) = 5$

10. 두 집합 $A = \{2, 4, 8, 9, 10, 12\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, 다음의 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 집합의 원소의 합을 구하여라.



11. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\{1, 2, 3\} \cup X = \{1, 2, 3\}$$

12. 다음 중 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 인 것은?

- ① $A = \{1, 2, 4\}, B = \{1, 4, 6\}$
- ② $A = \emptyset, B = \{0\}$
- ③ $A = \{1, 2, 3\}, B = \{x \mid 1 < x < 3 \text{인 자연수}\}$
- ④ $A = \{a, b, c\}, B = \{a, b, c, d\}$
- ⑤ $A = \{2, 4, 1\}, B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 약수}\}$

13. 600을 자연수 x 로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 나누어야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.

14. 두 집합 $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, c, e\}$ 에 대하여 집합 A 의 부분집합도 되고 집합 B 의 부분집합도 되는 집합의 개수를 구하여라.

15. 집합 $A = \left\{x \mid x = \frac{4}{n}, n \text{은 } 8 \text{의 약수}\right\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $n(A) = 4$
- ② 집합 A 의 원소들의 합은 7이다.
- ③ $8 \in A$
- ④ $A \subset \{1, 2, 4, 8\}$
- ⑤ 집합 A 의 진부분집합의 개수는 15개이다.

16. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 1010_{(2)} < x < 111100_{(2)} \text{ 인 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.

17. 세 자연수 $4a$, $6a$, $16a$ 의 최소공배수가 336 일 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

18. 우리 반 학생 40명 중에서 영어 학원을 다니는 학생은 25명, 수학 학원을 다니는 학생은 21명이라면, 두 과목 모두 학원을 다니는 사람 수의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

19. 두 분수 $\frac{21}{16}$, $\frac{35}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되게 하는 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하여라.

- ① $\frac{8}{7}$ ② $\frac{48}{7}$ ③ $\frac{8}{105}$
④ $\frac{48}{105}$ ⑤ $\frac{1}{35}$

20. 세 자연수 84, 126, A 의 최대공약수가 6, 최소공배수가 1260 일 때, 가장 작은 자연수 A 의 값을 구하여라.