

단원 종합 평가

1. 두 집합 $A = \{1, a\}$, $B = \{2, 3, a - 2\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{1, 3\}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

2. 집합 $A = \{a, b, c, d\}$ 의 부분집합 중 원소 b 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 다음 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $n(\{a, b, c\}) - n(\{a, c\}) = \{b\}$

㉡ $n(\{x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}) - n(\{x \text{는 } 25 \text{의 약수}\}) = 0$

㉢ $n(\emptyset) + n(\{1, 2\}) = 2$

㉣ $n(\{2\}) - n(\emptyset) = 2$

4. 다음 중 공집합인 것은?

① $\{x | x \text{는 분모가 } 7 \text{인 기약분수}\}$

② $\{x | x \text{는 } 9 \text{의 배수 중 짝수}\}$

③ $\{x | x \text{는 } 11 \text{ 미만의 홀수}\}$

④ $\{x | 1 < x \leq 2, x \text{는 자연수}\}$

⑤ $\{x | x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(A^c)^c = A$

② $A - B = B \cap A^c$

③ $(A - B) \subset (A \cup B)$

④ $A \cap A^c = \emptyset$

⑤ $A \subset B$ 일 때, $A \cap B^c = \emptyset$

6. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 100\}$, $B = \{x | x \text{는 한 자리의 자연수}\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

7. 서울에서 세 개의 도시로 버스가 각각 10 분, 15 분, 12 분마다 출발한다고 한다. 오전 8 시 20 분에 이 세 방면으로 버스가 동시에 출발했다면 그 후 세 버스가 동시에 출발하는 시간은?

① 오전 9 시

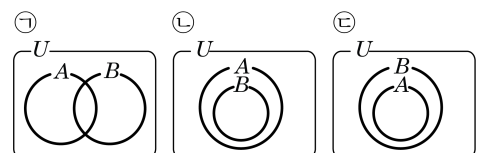
② 오전 10 시 40 분

③ 오후 1 시 10 분

④ 오후 2 시

⑤ 오후 2 시 20 분

8. 다음 벤 다이어그램 중 $B^c \subset A^c$ 인 관계를 만족하는 것을 골라라.



9. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B, B \subset A$ 이다. $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

10. $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, c\}, B = \{c, d, f\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① $A^c = \{d, e\}$
- ② $B^c = \{a, b, c\}$
- ③ $A \cap B^c = \{a, b\}$
- ④ $(A \cap B)^c = \{b, d, e, f\}$
- ⑤ $(A \cup B)^c = \{d, e\}$

11. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 4, 5\}, B = \{2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset U$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 4개
- ④ 8개 ⑤ 16개

12. 다음 수를 약수의 개수가 많은 것부터 차례대로 써라.

- | | |
|-----------------------------|------|
| ㉠ $2^2 \times 3 \times 5^2$ | ㉡ 36 |
| ㉢ 469 | ㉣ 54 |
| ㉤ $2^4 \times 5^2$ | |

13. a 와 12의 공배수가 12의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 12 ⑤ 24

14. 다음 중 옳은 것은?

- ① $n(\emptyset) = n(\{0\})$
- ② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$
- ③ $n(\{4\}) = 4$
- ④ $n(\{x \mid x \text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$
- ⑤ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

15. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 6 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{1\}, B - A = \{3\}, A^c \cap B^c = \{4\}$ 일 때, 집합 A 는?

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

16. 다음 보기 중 소수인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기
11 22 51 53 79 149

17. 두 수 $2 \times 3 \times 5$, A 의 최대공약수가 2×3 , 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$ 일 때, A 를 구하면?

- ① 2×3^2 ② $2^2 \times 3^2$
 ③ $2 \times 3 \times 7$ ④ $2^2 \times 3^2 \times 7$
 ⑤ $2^3 \times 3^2 \times 7$

18. 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.

19. 자연수 a, b, c 에 대하여 $5 \times a = 7 \times b = c^2$ 을 만족하는 c 의 값으로 가능하지 않은 것은?

- ① 35 ② 70 ③ 105
 ④ 140 ⑤ 180

20. $96a = b^3$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 a, b 를 구하여라.