

단원테스트 1차

1. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \cup B = A$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A \subset B$
- ② $(A \cap B) \subset A$
- ③ $A \cap B = B$
- ④ $(A \cap \emptyset) \cup B = A$
- ⑤ $(A \cup B) \subset (A \cap B)$

2. 세 집합 A, B, X 에 대하여 $X \cup (A \cap B) = X$ 일 때 다음 중 옳은 것은?

- ① $X \subset A$
- ② $X \subset (A \cap B)$
- ③ $X \subset (A \cup B)$
- ④ $(A \cup B) \subset X$
- ⑤ $(A \cap B) \subset X$

3. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{ 는 한 자리의 자연수} \}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$, $B = \{x \mid x \text{ 는 } 2 \text{ 의 배수} \}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A^c = \{4, 6, 7, 9\}$
- ② $B^c = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- ③ $(A \cap B)^c = \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 9\}$
- ④ $(A \cup B)^c = \{7, 9\}$
- ⑤ $A \cup B^c = \{1, 2, 3, 5, 9\}$

4. 다음 중 $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ 의 약수가 아닌 것은?

- ① 5×2^3
- ② 80
- ③ $2^3 \times 3 \times 5$
- ④ 125
- ⑤ 225

5. 다음 수를 약수의 개수가 적은 것부터 차례로 써라.

- | | |
|-------|--------|
| ㉠ 360 | ㉡ 1125 |
| ㉢ 384 | ㉣ 244 |

6. 75 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 수는?

- ① 2
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

7. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$ 이고, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 8
- ⑤ 10

8. $A \subset B$ 이고 $n(A) = 17$, $n(B) = 35$ 일 때, $n(A \cap B)$, $n(A \cup B)$ 를 각각 구하여라.

9. 자연수 135 의 약수의 개수와 $3 \times 5^n \times a^m$ 의 약수의 개수가 같을 때, $n + m$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

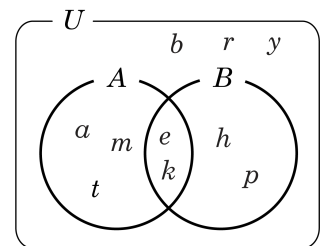
11. 전체집합 U 의 부분집합 A 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

12. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

- ① 100 이하 자연수들의 모임
 ② 작은 짝수들의 모임
 ③ 노래를 잘하는 학생들의 모임
 ④ 15보다 작은 소수들의 모임
 ⑤ 예쁜 꽃들의 모임

13. 아래 벤 다이어그램에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $A - B = \{a, t, m\}$
 ② $B - A = \{h, p\}$
 ③ $(A - B)^c = \{b, e, h, k, p, r, y\}$
 ④ $(A \cup B) - (A \cap B) = \{a, e, h, m, p, t\}$
 ⑤ $A - B^c = \{e, k\}$

14. 자연수의 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ 에 대하여 집합 C 는 집합 A 와 집합 B 에 속하는 원소를 곱한 것들의 집합이다. 집합 C 의 원소를 구하여라.

15. 다음 표는 역대 올림픽에서 우리나라가 획득한 메달 수를 집계 한 것이다. 다음 물음에 답하여라.

연도	개최지	금	은	동	합계
1948	런던	0	0	2	2
1952	헬싱키	0	0	2	2
1956	멜버른	0	1	1	2
1964	도쿄	0	2	1	3
1968	멕시코시티	0	1	1	2
1972	뮌헨	0	1	0	1
1976	몬트리올	1	1	4	6
1984	로스앤젤레스	6	6	7	19
1988	서울	12	10	11	33
1992	바르셀로나	12	5	12	29
1996	애틀랜타	7	15	5	27
2000	시드니	8	10	10	28
2004	아테네	9	12	9	30
2008	베이징	13	10	8	31

메달을 30개 이상 획득한 대회 개최 도시의 집합을 A , 메달을 20개 이상 획득한 대회 개최 도시의 집합을 B 라 할 때, 다음 안에 알맞은 말은?

A 는 B 의 이다.

- ① 부분집합 ② 진부분집합
 ③ 원소 ④ 같은 집합
 ⑤ 답 없음

16. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 짝수}\}$ 일 때, A 의 진부분집합을 모두 구한 것은?

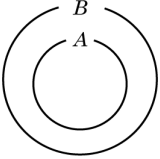
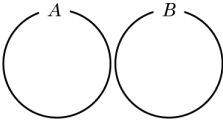
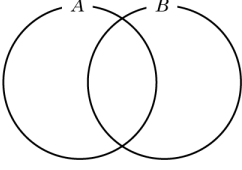
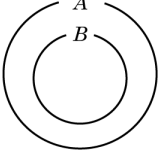
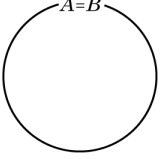
- ① $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}$
 ② $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}$
 ③ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 4, 6\}$
 ④ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}, \{2, 4, 6\}$
 ⑤ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}$

17. 두 집합 A, B 에 대하여 $A \subset B, B \subset A$ 이고, $A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.

18. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

19. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$ 의 부분집합 A 는 5 보다 작은 자연수로만 이루어져 있다. 가능한 집합 A 의 개수를 구하여라.

20. 다음 중 $B \subset A$ 인 두 집합 A, B 를 벤 다이어그램으로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

21. 소인수분해를 이용하여 72 의 약수를 구하기 위해 만든 것이다. 빈 칸에 알맞은 수를 모두 구해 그 합을 구하여라.

$\times$	1	2	2^2	2^3
1	1	2	4	
3	3		12	24
3^2		18	36	72

22. $A = \{x|x \text{는 소수}\}$, $B = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 보다 작은 짝수}\}$, $C = \{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 일 때, $C - (A \cap B)$ 를 원소나열법으로 옳게 나타낸 것은?

- ① $\{1, 3, 12, 24\}$
- ② $\{1, 4, 6, 12\}$
- ③ $\{1, 3, 4, 6, 12\}$
- ④ $\{1, 4, 6, 8, 12, 24\}$
- ⑤ $\{1, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

23. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 18$, $n(B) = 35$ 이고, $A \cap B = A$ 일 때, $n(A \cup B) - n(A \cap B)$ 를 구하여라.

24. 두 집합 $A = \{1, a, b, 15\}$, $B = \{2, 3a, b - 2\}$ 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

25. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

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

26. 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

27. $A = \{1, a, 5\}$, $B = \{a + 1, 5, 7\}$ 이고 $A - B = \{1, 3\}$ 일 때, $B \cap A^c$ 은?

- ① $\{4\}$ ② $\{7\}$ ③ $\{4, 7\}$
④ $\{3, 7\}$ ⑤ $\{2, 3, 7\}$

28. 다음 보기 중 집합이 아닌 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 8월에 태어난 학생의 모임
㉡ 달리기를 잘하는 학생의 모임
㉢ 외떡잎 식물의 모임
㉣ 키우기 좋은 동물의 모임
㉤ 우리 회사에서 여동생이 있는 사람의 모임
㉥ 위인의 모임
㉦ 10보다 큰 11의 배수
㉧ 강남구 소속 주민의 모임

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

29. 다음 안에 알맞은 집합을 차례대로 적은 것은?

두 집합 $A = \{\text{재, 미, 있, 는, 수, 학}\}$, $B = \{\text{수, 학}\}$ 에 대하여 $A \cap B = \square$, $A \cup B = \square$ 이다.

- ① A, B ② A, A ③ $B, \emptyset$
④ B, A ⑤ $\emptyset, A$

30. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $A \cup \emptyset = A$
② $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$
③ $B \subset (A \cap B)$
④ $(A \cap B) \subset A$
⑤ $A \cup B \neq B \cup A$

31. 축제에 참여한 36명의 학생 중 합창을 한 학생이 19명, 연극을 한 학생이 25명이다. 두 가지 모두 하지 않은 학생이 6명일 때, 합창은 하지 않고 연극만 한 학생 수는 몇 명인지 구하여라.

32. $\frac{252}{A} = B^2$ 을 만족하는 자연수 A, B 에 대하여 B 의 최댓값은?

- ① 2 ② 3 ③ 6 ④ 8 ⑤ 14