

# 단원테스트 2차

1.  $2^4 \times 3^2 \times 5$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수는?

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

2. 다음 중 200 의 약수가 아닌 것은?

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

3. 집합  $A = \{1, 2, \dots, n\}$  에서 2 를 포함한 부분집합의 개수가 8 개라고 할 때, 자연수  $n$  의 값은?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

4. 두 집합  $A = \{a, b, c, d\}$ ,  $B = \{a, c, e, f\}$  에 대하여  $(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$  를 만족하는 집합  $X$  의 개수는?

- ① 8 개                      ② 10 개                      ③ 12 개  
 ④ 14 개                      ⑤ 16 개

5. 두 집합  $A = \{2, 5, 8, 9, 10\}$ ,  $B = \{5, 9, 10, 11, 13\}$  에서  $A \cap X = X$ ,  $B \cup X = B$  를 만족하는  $X$  의 개수를 구하여라.

6. 10 의 약수의 집합을  $A$ , 12 의 약수의 집합을  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ①  $10 \in A$                       ②  $12 \in A$                       ③  $14 \notin B$   
 ④  $8 \in B$                       ⑤  $6 \notin B$

7. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 15 \text{보다 작은 } 3 \text{의 배수}\}$  일 때, 원소 3 또는 6 을 포함하는 부분집합의 개수를 구하여라.

8. 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  $(A \cap B) \subset B$

9. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.

- ㉠ 큰 자연수의 모임  
1보다 큰
- ㉡ 우리 반에서 몸무게가 무거운 학생들의 모임  
50kg 이상인
- ㉢ 30에 가까운 수들의 모임  
20
- ㉣ 세계에서 높은 산들의 모임  
가장
- ㉤ 공부를 잘하는 학생들의 모임  
못하는

10. 세 집합  $A = \{1, 2, 4, 8\}$ ,  $B = \{3, 4, 8, 9\}$ ,  $C = \{1, 2, 3, 5\}$  에 대하여  $(A \cap B) - C$  는?

- ① {4}                    ② {2, 4}                    ③ {4, 8}  
 ④ {2, 8}                    ⑤ {2, 4, 8}

11.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  의 부분집합  $A, B$  에 대하여  $A - B = \{3, 4\}$ ,  $B - A = \{5\}$ ,  $A^c \cap B^c = \{1\}$  일 때, 집합  $A$  는?

- ① {2}                    ② {3}                    ③ {2, 3}  
 ④ {2, 4}                    ⑤ {2, 3, 4}

12. 두 집합  $A = \{3, 4, a + 1\}$ ,  $B = \{5, a + 2, 2 \times a, 9\}$  에 대하여  $A \cap B = \{5\}$  일 때,  $(A - B) \cup (B - A)$  는?

- ① {3, 4, 6}                    ② {3, 4, 6, 8}  
 ③ {3, 4, 7, 8}                    ④ {3, 4, 6, 8, 9}  
 ⑤ {3, 4, 7, 8, 9}

13.  $A = \{2, 3, a + 2\}$ ,  $B = \{a - 1, 4\}$  에 대하여  $A \cap B = \{4\}$  일 때,  $B - A$  는?

- ① {1}                    ② {2}                    ③ {4}  
 ④ {1, 2}                    ⑤ {1, 5}

14. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $B = \{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이고,  $A \cup B = \{x|x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ ,  $A \cap B = \{x|x \text{는 } 3 \text{이하의 홀수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 원소의 합은?

- ① 4                    ② 5                    ③ 13                    ④ 16                    ⑤ 20

15. 다음 중 60 과 약수의 개수가 같은 것은?

- ①  $5^8$                     ②  $2^2 \times 3^5$   
 ③  $5^2 \times 11 \times 19$                     ④  $3^5 \times 5^2$   
 ⑤  $3 \times 5 \times 7^3$

16.  $2^3 \times \square$  의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중  $\square$  안에 들어 갈 수 없는 수를 모두 고르면?

- ① 3                    ② 4                    ③ 7                    ④ 9                    ⑤ 16

17. 우리 반 학생 중에서 형이 있는 학생이 15명, 누나가 있는 학생이 10명이고, 형과 누나가 모두 있는 학생이 5명이다. 형이나 누나가 있는 학생 수는?

- ① 10명                    ② 15명                    ③ 20명  
 ④ 25명                    ⑤ 30명

18.  $A \subset B$  이고  $n(A) = 10$ ,  $n(B) = 22$  일 때,  $n(A \cap B)$ ,  $n(A \cup B)$  의 합은?

- ① 10                    ② 15                    ③ 18                    ④ 22                    ⑤ 32

19.  $\frac{464}{n} = a^4$  을 만족하는 양의 정수  $a$  에 대하여  $a \times n$  의 값을 구하여라. (단,  $n$  은 자연수)

20. 두 집합  $A, B$  에 대하여  $n(A) = 30, n(A \cup B) = 56, n(A \cap B) = 12$  일 때,  $n(B)$  의 값을 구하여라.

21. 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 초과 } 20 \text{ 미만인 짝수}\}$  일 때, 집합  $A$  의 부분집합의 개수를 구하여라.

22. 집합  $\{a, b\}$  의 부분집합을 모두 구하면?

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

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

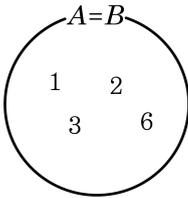
- ①  $A \cap A^c = \phi$
- ②  $A \cup U = U$
- ③  $\phi^c = U$
- ④  $A \cap U = U$
- ⑤  $(A^c)^c = A$

24. 전체집합  $U = \{a, e, i, o, u\}$  의 두 부분집합  $A = \{a, e, u\}, B = \{e, i\}$  에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $A^c = \{i, o, u\}$
- ㉡  $A - B = \{a, u\}$
- ㉢  $A - B^c = \{a, i, u\}$
- ㉣  $B^c - A = \{a, i, u\}$
- ㉤  $B - A = \{i\}$
- ㉥  $B^c = \{a, i, o, u\}$

25. 다음 그림의 두 집합  $A$  와  $B$  의 관계가 옳은 것을 골라라.

- ㉠  $A \in B$
- ㉡  $A \subset B$
- ㉢  $B \subset A$
- ㉣  $A \neq B$



26. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써넣어라.

| $n(A)$ | $n(B)$ | $n(A \cap B)$ | $n(A \cup B)$ |
|--------|--------|---------------|---------------|
| 6      | 4      | 3             | (1)           |
| 15     | 7      | (2)           | 18            |
| 9      | (3)    | 2             | 16            |

27. 10 이하의 3의 배수의 집합을  $S$  라고 할 때, 다음 중 올바르게 말한 사람을 찾아라.



28. 다음 중에서 옳은 것의 번호를 찾고, 각 번호에 주어진 글자를 차례로 모아서 한 문장을 만들어라.

①  $\{1, 2\}$ 는  $\{1, 2, 5\}$ 의 진부분집합이다.      ②  $\{m, n\}$ 은  $\{m, n\}$ 의 진부분집합이다.

③  $\{\neg, \cup, \cap\}$ 의 진부분집합은 8개이다.      ④  $A = \{7, 8\}$ 일 때,  $\emptyset \subset A$  이다

⑤  $\{a, b\} \subset \{a, b, c\}$       ⑥  $\emptyset$ 은  $\{e, f\}$ 의 진부분집합이다.

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
| 사 | 축 | 호 | 랑 | 후 | 해 |

29. 다음 중 집합  $\{a, b, c, d, e\}$  의 진부분집합이 아닌 것을 모두 골라라.

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| ㉠ $\emptyset$      | ㉡ $\{c\}$             |
| ㉢ $\{a, g\}$       | ㉣ $\{a, c, e\}$       |
| ㉤ $\{a, b, d, e\}$ | ㉥ $\{a, b, c, d, e\}$ |

30. 다음 중  $\square$  안에 알맞은 기호를 써 넣은 것을 골라라.

- ①  $\{1\} \square \{2, 3\}$   
 ②  $\emptyset \square \{1, 2, 3\}$   
 ③  $\{1, 3, 9\} \square \{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$   
 ④  $\{2, 4, 6, 8\} \square \{x|x \text{는 짝수}\}$   
 ⑤  $\{5\} \square \{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

31.  $\frac{252}{a}$  가 어떤 자연수의 제곱이라고 한다.  $a$  가 1 보다 클 때,  $a$  가 될 수 있는 가장 작은 수를 구하여라.

32. 다음 보기 중에서 집합인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 큰 컴퓨터들의 모임
- ㉡ 10보다 큰 자연수들의 모임
- ㉢ MP3를 많이 가진 학생들의 모임
- ㉣ 게임을 잘하는 학생들의 모임
- ㉤ 0과 1 사이에 있는 자연수의 모임
- ㉥ 우리 반에서 PMP를 가진 학생들의 모임

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