

1. 집합  $A = \{x \mid x\text{는 } 5\text{의 약수}\}$  일 때, 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 찾아라.

Ⓐ  $1 \in A$

Ⓑ  $3 \in A$

Ⓒ  $4 \notin A$

Ⓓ  $12 \in A$



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_

2. 다음 중 옳은 것은?

①  $n(\{0, 1, 2\}) = 2$

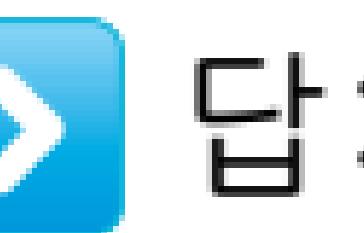
②  $n(\{x|x\text{는 } 4\text{의 약수}\}) = 4$

③  $n(\{1, 2, 3\}) - n(\{1, 2\}) = 3$

④  $n(\{x|x\text{는 } 10\text{보다 작은 자연수}\}) = 10$

⑤  $n(\{\emptyset\}) = 1$

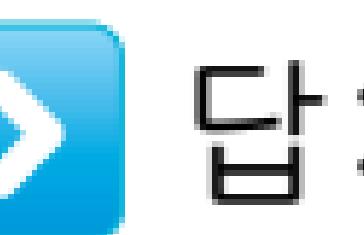
3. 7 보다 작은 자연수의 모임을 집합 A 라 할 때, 짝수를 모두 포함하는  
집합 A 의 부분집합의 개수를 구하시오.



답:

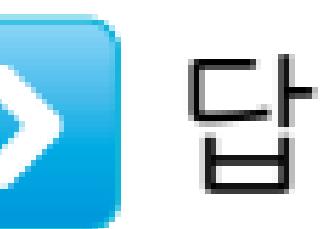
개

4. 두 집합  $B = \{x \mid x\text{는 }4\text{의 배수}\}$ ,  $A = \{x \mid x\text{는 }8\text{의 배수}\}$  일 때,  $A - B$  를 구하여라.



답:

5. 두 집합  $A = \{x|x\text{는 } 27\text{의 약수}\}$ ,  $B = \{x|x\text{는 } 36\text{의 약수}\}$ 에 대하여  
 $n(A \cap B)$ 를 구하여라.



답:

---

6. 수영이네 반 학생 중 자장면을 좋아하는 학생은 20명, 짬뽕을 좋아하는 학생은 15명, 자장면만을 좋아하는 학생은 10명이다. 이때, 자장면과 짬뽕을 모두 좋아하는 학생은 몇 명인가?

① 6명

② 8명

③ 10명

④ 12명

⑤ 14명

7. 11 이하의 자연수 중에서 3 으로 나누었을 때 나머지가 2 인 수의  
집합을  $A$  라 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2 \notin A$

②  $5 \in A$

③  $7 \notin A$

④  $10 \in A$

⑤  $11 \notin A$

8. 집합  $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ 의 부분집합 중에서  $\{a, c, f\}$ 와 서로소인 집합의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 4개

④ 8개

⑤ 16개

9. 전체 집합  $U = \{1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10\}$  의 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 6\}$ ,  $(A \cap B)^c = \{5, 6, 8, 9, 10\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{5, 8\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $B = \{1, 2, 3, 9, 10\}$

②  $A - B = \{6\}$

③  $A \cap B = \{1, 2, 3\}$

④  $B^c = \{5, 6, 8\}$

⑤  $B \cap A^c = \{8, 9, 10\}$

10. 두 집합  $A = \{1, a - 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 4, a\}$ 에 대하여  $B - A = \{6\}$  일 때,  $a$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

11. 두 집합  $A = \{1, 2, a^2 - 2a\}$ ,  $B = \{a - 2, a + 1\}$  가 있다.  $A \cap B^c = \{2, 3\}$  일 때,  $B - A$  의 원소의 합을 구하면?

① -3

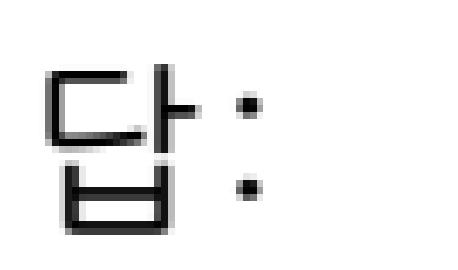
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

12.  $x + y = 3$  일 때,  $xy$  의 최댓값을 구하여라. (단,  $xy > 0$ )



답:

---

13.  $x$ 가 양의 실수 일 때,  $x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}$  의 최솟값과 그 때의  $x$  값을 차례대로 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

14. 집합  $A = \{1, 2, 3, \{2, 3\}, \{4\}\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $1 \in A$

②  $3 \notin A$

③  $4 \notin A$

④  $\{4\} \in A$

⑤  $\{2, 3\} \in A$

15. 정의역과 공역이 실수 전체의 집합인 두 함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여  
두 조건  $p : f(x) = 0, q : g(x) = 0$  을 만족하는 집합을 각각  $P, Q$  라  
할 때, 조건  $\{f(x)\}^2 + \{g(x)\}^2 = 0$  을 만족하는 집합은?

①  $P \cap Q$

②  $P \cup Q$

③  $P - Q$

④  $Q - P$

⑤  $P^c \cup Q^c$

16. 세 명제  $\sim p \rightarrow q, q \rightarrow \sim r$  가 참이고, 조건  $p, q, r$  를 만족하는 집합을 각각  $P, Q, R$  라 할 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

①  $P \subset Q$

②  $R \subset Q^c$

③  $R \cup P^c = R$

④  $P \subset R$

⑤  $R \cap Q = R$

17. 네 집합  $A, B, C, D$  가  $A \subset B$ ,  $C \subset D$  를 만족시킬 때, 다음 (1), (2)의  안에 들어갈 내용을 <보기>에서 찾아 차례로 나열한 것을 고르면?

Ⓐ  $B \subset C$  인 것은  $A \subset D$  이기 위한

Ⓑ  $B \cap D \neq \emptyset$  인 것은  $A \cap C \neq \emptyset$  이기 위한

보기

- I. 필요조건이나, 충분조건은 아니다.
- II. 충분조건이나, 필요조건은 아니다.
- III. 필요충분조건이다.
- IV. 아무 조건도 아니다.

- ① I, II
- ② I, III
- ③ II, I
- ④ II, IV
- ⑤ III, II

18. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 가  $A^c \cap B = \emptyset$ 를 만족할 때, 다음 중에서 항상 성립하는 것의 개수는?

㉠  $A = B$

㉡  $A \cup B = B$

㉢  $A^c \subset B^c$

㉣  $A \cap B = B$

㉤  $A \cup B^c = U$

㉥  $A - B = \emptyset$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

19. 전체집합  $U = \{1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12\}$  의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  
 $A = \{1, 5, 6, 9, 12\}, A \cap B = \{6, 9, 12\}$  가 성립할 때 다음 중 집합  $B$   
가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $\{6, 8, 9, 12\}$

②  $\{6, 8, 9, 10, 12\}$

③  $\{5, 6, 8, 12\}$

④  $\{1, 5, 6, 9\}$

⑤  $\{6, 9, 12\}$

20. 세 조건  $p : x \leq -2$  또는  $1 \leq x \leq 5$ ,  $q : x \leq a$ ,  $r : x \leq b$ 에 대하여  $p$ 는  $q$ 이기 위한 충분조건,  $p$ 는  $r$ 이기 위한 필요조건일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a$ 의 최댓값은  $-2$ 이고,  $b$ 의 최솟값은  $5$ 이다.
- ②  $a$ 의 최솟값은  $-2$ 이고,  $b$ 의 최댓값은  $5$ 이다.
- ③  $a$ 의 최댓값은  $5$ 이고,  $b$ 의 최솟값  $-2$ 이다.
- ④  $a$ 의 최솟값은  $5$ 이고,  $b$ 의 최댓값은  $-2$ 이다.
- ⑤  $a, b$ 의 최댓값, 최솟값은 존재하지 않는다.