단원 종합 평가

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $a \notin \{a, b\}$ ② $\varnothing \subset \{3\}$

③ $\{a, b\} \subset \{a, b\}$ ④ $4 \subset \{1, 2, 4\}$

⑤ $\varnothing \in \{0\}$

2. 집합A $= \{\phi,\ 0,\ 1,\ 2,\ \{0, 1\}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\phi \in$ A ② $\phi \subset$ A

③ $\{0,\ \{0, 1\}\} \subset$ A ④ $\{1\} \in$ A

⑤ $\{0,\ 1\} \in$ A

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

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개

④ 16 개 ⑤ 32 개

4. 두 집합 $A = \{1, 2, 4, 8\}, B = \{2, 4, 5, 8\}$ 에 대하여 $(A \cup B) - (A \cap B)$ 는?

① $\{1\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{8\}$

④ $\{1, 5\}$ ⑤ $\{1, 8\}$

5. 100 이하의 자연수 중에서 3 의 배수이거나 4 의 배수인 수의 개수를 구하여라.

6. 다음 설명 중 옳은 것은?

① $n(\varnothing) = 1$

② $n(\{a,\ b,\ c,\ d\}) = \{4\}$

③ $A = \{1,\ 2,\ 3\}$ 이면 $n(A) = 5$

④ $A = \{x \mid x$는 6의 약수$\}$이면 $n(A) = 4$

⑤ $A = \{x \mid x$는 1보다 작은 자연수$\}$이면 $n(A) = \varnothing$

7. 집합 $A = \{x | x$는 32의 약수$\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\varnothing \subset A$

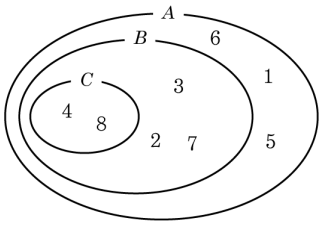
② $16 \notin A$

③ A 는 무한집합이다.

④ $n(A) = 5$

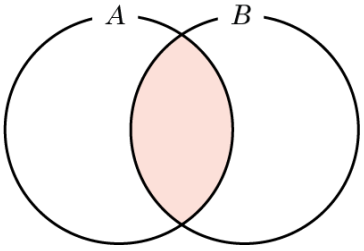
⑤ $\{x | x$는 8의 약수$\} \subset A$

8. 다음 벤 다이어그램을 보고, $C \subset X \subset A$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것을 다음 중 찾고 집합 앞에 있는 단어를 이용해서 단어를 만들어라.



(구) $\{1, 2, 8\}$
(부) $\{3, 4, 8\}$
(수) $\{3, 5, 8\}$
(학) $\{1, 4, 6, 7\}$
(분) $\{4, 5, 6, 8\}$
(합) $\{2, 3, 4, 8\}$
(집) $\{2, 4, 7, 8\}$
(직) $\{1, 2, 3, 6, 8\}$

9. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 4로 나누었을 때 나머지가 3인 자연수 $\}$, $B = \{x \mid x$는 27의 약수 $\}$를 벤다이어그램으로 나타낼 때 어두운 부분에 들어갈 원소를 모두 적어라.



10. 다음 글을 읽고, 예진이의 친구들 중 키만 $150cm$ 이상인 친구는 모두 몇 명인지 구하여라.

성모 : 친구들 중에 키가 $150cm$ 이상인 친구와 몸무게가 $50kg$ 이상인 친구는 각각 몇 명이니?
예진 : 키가 $150cm$ 이상인 친구 8명과 몸무게가 $50kg$ 이상인 친구는 6명이야.
성모 : 키가 $150cm$ 이상이고 몸무게가 $50kg$ 이상인 친구는 몇 명이야?
예진 : 5명이야. 그럼 내 친구들 중에 키 $150cm$ 이상에 $50kg$이 안되는 친구는 모두 몇 명일까?
성모 : $\square$명

11. 세 집합 $A = \{x \mid x$는 12의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 12보다 작은 홀수$\}$, $C = \{x \mid x$는 $12 \times x = 1$을 만족하는 자연수$\}$ 에 대하여 $n(A) + n(B) + n(C)$ 를 구하여라.

12. 전체집합 U 의 부분집합을 A, B 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은 몇 개인가?

㉠ $U - A^c = B$

㉡ $U \subset (A \cup B)$

㉢ $(A^c)^c = A$ ㄹ. $A \cap A^c = \varnothing$

㉣ $A - B = B \cap A^c$ ㅂ. $A \subset B$ 이면 $B^c \subset A^c$ 이다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

13. 우리 반 학생 56 명 중에서 제주도에 가 본 학생이 35 명, 일본에 가 본 학생이 21 명, 제주도에도 일본에도 가 보지 못한 학생이 8 명일 때, 제주도와 일본에 모두 가 본 학생을 몇 명인지 구하여라.

14. 다음을 계산하여라.

$$n(\{1,\ 2\}) + n(\{0\}) + n(\varnothing) + n(\{0,\ 1,\ 2\})$$

15. 두 집합

$A = \{x \mid x\text{는 } 100 \text{ 이상 } 200 \text{ 이하 } 15\text{의 배수}\}$,

$B = \{x \mid x\text{는 } 80 \text{ 보다 작은 } 2\text{의 배수}\}$ 일 때,

$n(B) - n(A)$ 는?

① 10 ② 14 ③ 19 ④ 27 ⑤ 32