

# 단원 종합 평가

1. 다음 중 유한집합인 것을 모두 고르면?

- ㉠ 5의 배수의 집합
- ㉡ 5와 6 사이의 자연수
- ㉢ 짝수의 집합
- ㉣ 100보다 큰 3의 배수의 집합
- ㉤ 우리나라 중학생의 집합
- ㉥ 1보다 작은 자연수의 집합

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

2. 다음은 지성이가 부분집합의 갯수를 구하기 위하여 자신이 생각한 방법을 친구에게 설명한 것이다.  
 공집합의 부분집합의 갯수는 1개야. 원소가 한 개

인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개와 원소가 1개인 집합 1개로 모두 2개야. 원소가 두 개인 집합의 부분집합의 갯수는 원소가 없는 집합 1개, 원소가 1개인 집합 2개, 원소가 2개인 집합 1개로 모두 4개야. 이와 같은 방법으로 원소가 3개인 집합의 부분집합의 갯수도 쉽게 구할수 있어. 이상을 정리하여 각 단계를 수로 나타내면 다음과 같음을 알수 있어.

원소가 없는 집합(공집합)	1	.....	1개
원소가 1개인 집합	1	1	..... 2개
원소가 2개인 집합	1	2	1 ..... 4개
원소가 3개인 집합	1	3	3 1 ..... 8개

같은 방법으로 집합 {가, 나, 다}의 부분집합의 갯수를 구하여라.

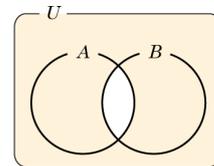
3. 집합  $A = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$  일 때,  $n(A)$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

4. 다음 중  $A = \{x|x \text{는 } 2 \text{보다 크고 } 7 \text{보다 작은 자연수}\}$ 의 부분집합인 것을 모두 고르면?

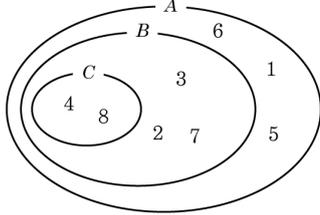
- ①  $\emptyset$       ②  $\{x|x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$   
 ③  $\{2\}$       ④  $\{3, 5\}$   
 ⑤  $\{2, 4, 6, 8\}$

5. 전체집합  $U = \{a, c, d, e, f\}$ 의 두 부분집합  $A = \{a, c, d\}$ ,  $B = \{c, d, e\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠된 부분을 나타내는 집합은?



- ①  $\{a, b, c\}$       ②  $\{a, b, f\}$       ③  $\{a, c, d\}$   
 ④  $\{a, e, f\}$       ⑤  $\{b, c, f\}$

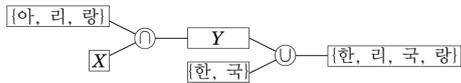
6. 다음 벤 다이어그램을 보고,  $C \subset X \subset A$  를 만족하는 집합  $X$  가 될 수 있는 것을 다음 중 찾고 집합 앞에 있는 단어를 이용해서 단어를 만들어라.



- (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}

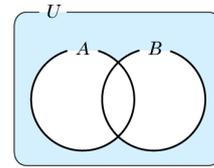
7. 두 집합  $A, B$  의 교집합과 합집합을 다음 보기와 같이 나타내기로 한다. 이때, 다음 그림을 만족하는 집합  $Y$  를 구하여라.

<보기>



8. 석훈이네 아파트 한 동에는 전체 350 가구가 살고 있다. 이 중에서 우유를 배달시키는 집은 250가구, 요구르트를 배달시키는 집은 160가구, 우유나 요구르트를 배달시키는 집은 310가구 일 때, 요구르트만 배달시키는 가구 수를 구하여라.

9. 다음 벤 다이어그램에서  $n(U) = 40$ ,  $n(A) = 20$ ,  $n(B) = 18$ ,  $n(A \cap B) = 5$  일 때, 색깔한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



10. 유리네 반 30명 중에서 이모부가 있는 학생은 16명, 고모부가 있는 학생은 22명, 이모부와 고모부가 없는 학생은 4명이다. 이모부 또는 고모부가 있는 학생 수와 이모부와 고모부가 모두 있는 학생 수를 차례대로 구하여라.

11. 다음 중 10 보다 작은 3의 배수의 집합을 원소나열법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① {1, 3, 6}                      ② {2, 3, 6}
- ③ {3, 6, 9}                      ④ {1, 2, 3, 6}
- ⑤ {3, 6, 9, 12}

12.  $\{2, 3, 4\} \subset A \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$  를 만족하는 집합 A의 개수는?

- ① 2 개                      ② 4 개                      ③ 8 개
- ④ 16 개                      ⑤ 32 개

13. 전체집합  $U = \{x | x \text{는 } 8 \text{보다 작은 자연수}\}$  의 두 부분 집합 A, B 에 대하여  $A - B = \{2, 3\}$ ,  $B - A = \{4, 5\}$ ,  $A \cap B = \{6\}$  일 때,  $A^c \cap B^c$  은?

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

14. 세 집합 A, B, C 에 대하여  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $C = \{x + y | x \in A, y \in B\}$  일 때,  $n(C)$  는?

- ① 5                      ② 6                      ③ 7                      ④ 8                      ⑤ 9

15. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $B \subset A$  이면  $n(B) < n(A)$  이다.
- ㉡  $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$
- ㉢  $A = \{\emptyset\}$  이면  $n(A) = 0$  이다.
- ㉣  $U^c$  은 모든 집합의 부분집합이다.
- ㉤  $A - B = B - A$  이면  $(A \cup B) \subset B$  이다.